

OPAS

Toimintamalli kemikaalien jatkokäyttäjille

Altistumisskenaariot – vertaaminen omaan toimintaan

tukes

tukes

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto

Tekstit:

Pirjo Heikkilä
Riitta Viinanen
Aino Pippuri
Jouni Räisänen

Chemphex
RV Chem Oy
Vepico Oy
Tukes

Taitto: Print Line Helsinki Oy 2015
ISBN: 978-952-5649-75-8

Sisällysluettelo

Altistumisskenaariot – vertaaminen omaan toimintaan	1
1. Johdanto	4
2. Mikä on altistumisskenaario ja laajennettu käyttöturvallisuustiedote?	4
2.1 Altistumisskenaario	4
2.2 Altistumisskenaarion sisältö	5
3. Altistumisskenaarion vaatimustenmukaisuuden tarkistaminen	6
4. Toimenpiteet ennen altistumisskenaarioiden tarkistamista	6
4.1 Kemiallisten aineiden käyttö työpaikalla	6
4.2 REACH-asetus ja yrityksen roolit	8
4.3 Jatkokäyttäjän keskeiset velvollisuudet	9
4.4 Käyttöturvallisuustiedotteen tarkistaminen	10
5. Altistumisskenaarion vertaaminen omaan toimintaan	13
5.1 Kemiallisen aineen käytön ja käyttöolosuhteiden vertailu altistumisskenaarion tietoihin	13
5.2 Vertailun dokumentointi	16
5.3 Työntekijöiden altistumisen ja riskisuhteiden kuvaus	16
6. Toiminta poikkeama- ja erityistilanteissa	18
7. Tiedottaminen aineen tai tuotteen vastaanottajille	22
8. Viitteet	23
Liitteet	
A1. Esimerkki prosessikaaviosta. Pesuaineen XY valmistus, i-propanolin ja NaOH-liuoksen lisäys seokseen	24
A2. Käytön ja olosuhteiden kuvauslomake altistumisskenaarioiden vaatimusten tarkistamista varten	25
B1. AS:n ja oman käytön ja käyttöolosuhteiden vertailun dokumentointi. Ainelista - Esimerkki	26
B2. AS:n ja oman käytön ja käyttöolosuhteiden vertailun dokumentointi.	
Tuotantolinjakohtainen arviointi - Esimerkki	27
B3. Oman käytön käyttöolosuhteiden ja aineiden altistumisskenaarioiden vertailu	30
A Luettelo työpaikalla käytettävistä aineista	30
B Kooste prosessin vaiheista (PROC)	30
C Käyttöolosuhteiden ja altistumisskenaarioiden tietojen vertailu tehdään prosessivaiheittain	31
C. Altistumisskenaarion rajojen tulkinta	33
D. Sanasto - määritelmiä ja lyhenteitä	37

1. Johdanto

REACH-asetuksessa (1) on kemiallisten aineiden jatkokäyttäjille annettu altistumisskenaarioiden tarkistamista koskevia velvoitteita. Tämä toimintamalli on tarkoitettu lyhyeksi ja selkeäksi ohjeeksi jatkokäyttäjille verrattessa PK-yrityksen tuotanto-olosuhteita altistumisskenaarion vaatimuksiin. Toimintamallin avulla jatkokäyttäjä voi todentaa noudattavansa REACH-asetuksen velvoitteita altistumisskenaarioiden osalta. Se on luonteeltaan yleisohje, joka ei välttämättä sovellu suoraan yrityksille, vaan sen avulla voidaan laatia omat toimintatavat ja ohjeet altistumisskenaarioiden vaatimustenmukaisuuden tarkistamiseen erityisesti silloin, kun ohjeet ja dokumentointi halutaan liittää yrityksen omiin tietojärjestelmiin. Altistumisskenaarion tarkastuksen dokumentoinnissa voidaan hyödyntää työpaikkaselvityksiä ja työpaikalla tehtyjä kemikaaliriskien arviointeja.

Toimintamalli pohjautuu Euroopan kemikaaliviraston (ECHA) ja eri järjestöjen ohjeisiin (kevällä 2014 käytössä olevat versiot). Mallissa kuvataan työntekijöiden altistumisen arviointia ja terveysriskien hallintaa, mutta ei ympäristöaltistumisen arviointia eikä ympäristöriskien hallintaa. Koska seosten altistumisskenaarioiden laadinnasta ja tulkinnasta ei ole vielä selkeitä ohjeita, tämä toimintamalli ei käsittele seosten altistumisskenaarioita.

Tukes yhdessä konsultointiyritysten Chemphex, RV Chem Oy ja Vepico Oy kanssa on laatinut erityisesti P&K-sektorille tarkoitettun ohjeen altistumisskenaarioiden vaatimuksenmukaisuuden tarkastamiseen ja tarkastamisen dokumentointiin. Hankkeen rahoituksesta vastasivat sosiaali- ja terveysministeriö sekä Tukes. Ohje tehtiin yhteistyössä viiden kemikaaleja käyttävän yrityksen kanssa.

Viitteet:

1. REACH-asetus 1907/2006 ja sen muutokset,
<http://www.kemikaalineuvonta.fi/fi/EU-asetukset/REACH-asetus>

2. Mikä on altistumisskenaario ja laajennettu käyttöturvallisuustiedote?

2.1 Altistumisskenaario

Altistumisskenaario (AS) on käyttäjille tarkoitettu lyhyt tiivistelmä aineen kemikaaliturvallisuusraportin tiedoista. Siinä välitetään tietoa aineiden turvalliseen käyttöön tarvittavista toimintaolosuhteista (käyttöolosuhteet ja riskienhallinta). Altistumisskenaarion tavoite on auttaa käyttäjää käyttämään aineita turvallisesti.

Altistumisskenaarion laatii valmistaja tai maahantuojarekisteröidessään aineen. Altistumisskenaario kattaa aineen koko elinkaaren valmistamisesta loppukäyttöön, jätteisiin saakka. Rekisteröijä liittää altistumisskenaariot käyttöturvallisuustiedotteen liitteeksi. Käyttöturvallisuustiedote, jonka liitteenä on altistumisskenaario, on nimeltään laajennettu käyttöturvallisuustiedote (englanniksi ”extended safety data sheet”, ”eSDS”).

Altistumisskenaariot ovat yksi REACH-asetuksen keskeisistä uudistuksista. Osa vaarallisista aineista rekisteröidään vasta vuonna 2018 ja sen vuoksi laajennettujen KTT:den ja REACH-rekisteröintinumerojen luominen ja kommunikointi kestää vielä usean vuoden ajan. Jos yritys ei ole saanut aineen altistumisskenaarioita, yrityksen vastuuhenkilö voi tiedustella syytä toimittajalta.

2.2 Altistumisskenaarion sisältö

Euroopan kemikaalivirasto (ECHA) on antanut ohjeet altistumisskenaarioiden laadinnasta. AS:n sisältämät tiedot kuvaavat toimintaolosuhteita, joissa tunnistettuun käyttöön liittyvät riskit ovat hallinnassa. Toimintaolosuhteita ovat käyttöolosuhteet kuten käytön määrä, kesto ja toistuvuus, prosessiteknologia, prosessin lämpötila ja riskinhallintatoimia ilmanvaihto ja henkilönsuojaimet.

ECHA julkaisi elokuussa 2014 sivuillaan englanninkielisen interaktiivisen oppaan nimeltään ”eGuide on safety data sheets and exposure scenarios” (2). Sen tavoite on auttaa käyttöturvallisuustiedotteiden käyttäjiä ymmärtämään ja käyttämään niissä annettua tietoa. Opas on (syyskuussa 2014) vain englanninkielinen. Oppaassa on opastavia videoita, esimerkkejä käyttöturvallisuustiedotteista ja altistumisskenaarioista, tietoa siitä, mitä tietoja kussakin kohdassa KTT:ta tai AS on sekä mm. vastauksia usein esitettyihin kysymyksiin sekä linkkejä hyödyllisiin sivustoihin.

Eri valmistajien laatimat AS:t voivat poiketa muodoltaan toisistaan. Kemikaalin jatkokäyttäjän pitää osata tulkita eri tavoilla koostettuja dokumentteja.

Altistumisskenaario kattaa aineen koko elinkaaren. Sitä varten valmistajan ja maahantuojan on selvitettävä aineensa kaikki käyttötarkoitukset käyttäjiltä saatujen tietojen perusteella.

Aineiden käytön ja olosuhteiden kuvaamiseksi on luotu järjestelmä, nimeltään **käyttökuvaajajärjestelmä** (3, 4). Siinä vakioidaan erilaisten kuvaajien avulla aineiden käytön kuvaus käyttämällä ns. käyttökuvaajaluokkia. Kuvaajien käytöllä helpotetaan aineiden ja seosten toimittajia ja jatkokäyttäjiä jäsentämään keskinäistä viestintäänsä.

Käyttökuvaajajärjestelmä perustuu viiteen erilliseen kuvaajaluetteloon, jotka yhdessä muodostavat lyhyen käyttökuvaajajärjestelmän tai altistumisskenaarion otsikon

- Käyttöalaluokka (SU) osoittaa, millä talouden toimialalla ainetta käytetään. Tähän kuuluvat aineiden sekoittaminen tai jällenpakkaus sekoittajan tasolla sekä teollisuus-, ammatti- ja kuluttajaloppukäyttö.
- Kemiallinen tuoteluokka (PC) kuvaa minkä tyyppiin kemiallisiin tuotteisiin (= aineisiin sellaisenaan tai seoksiin) aine lopulta sisältyy, kun se toimitetaan loppukäyttäjille (teollisuus-, ammatti- tai kuluttajakäyttäjien käyttöön).
- Prosessiluokka (PROC) kuvaa sovellustekniikoita ja prosessityyppejä ammatilliselta kannalta
- Ympäristöpäästöluokka (ERC) kuvaa laajoja käyttöedellytyksiä ympäristön kannalta.
- Esineluokka (AC) kuvaa sen esineen tyyppiä, joksi aine on lopulta jalostettu. Tähän kuuluvat seokset kuivuneissa tai kovettuneissa muodoissaan (esim. kuivunut painomuste sanomalehdissä, eri pinnoille kuivuneet pinnoitteet).

Viitteet:

2. eGuide on safety data sheets and exposure scenarios ECHA 2014, <http://view.pagetiger.com/ECHAEguide1-1/Issue1>
3. Käyttökuvaajajärjestelmää koskevat toimintaohjeet, Guidance Fact Sheet, http://echa.europa.eu/documents/10162/13632/use_descriptor_system_fi.pdf
4. Tietovaatimuksia ja kemikaaliturvallisuusarviointia koskevat ohjeet, Luku R1.12 Käyttökuvaajajärjestelmä. Version 2.0 ECHA 2010, http://echa.europa.eu/documents/10162/13632/information_requirements_r12_fi.pdf

3. Altistumisskenaarion vaatimustenmukaisuuden tarkistaminen

REACH-asetus antaa jatkokäyttäjälle AS:n vaatimustenmukaisuuden saavuttamiseen aikaa 12 kuukautta alkaen siitä kun hän on vastaanottanut laajennetun KTT:n. Vaatimustenmukaisuuden tarkistamista varten hänen tulee:

- selvittää mikä on hänen roolinsa (kts kpl 3.2.) kunkin aineen osalta
- selvittää onko laajennetussa käyttöturvallisuustiedotteessa kuvattu oma käyttöala (SU)
- selvittää sisältyvätkö omat prosessit/toimet altistumisskenaarioon
 - tätä varten on kuvattava aineen käytön kaikki vaiheet (PROC:t) eli aineen koko elinkaari yrityksessä, aineen saapumisesta jätteen käsittelyyn. Tämä voidaan tehdä esim. toimintakaavion eli prosessikaavion pohjalta ja yhteistyössä tuotannon/suunnittelun kanssa
- selvittää ovatko käyttöolosuhteet (toimintaolosuhteet ja riskinhallintatoimet) AS:ssa kuvatus mukaiset
 - tätä vertailua varten on kerättävä tietoa työpaikan toimintaolosuhteista ja riskinhallintatoimista
- dokumentoida tarkistamisen tulokset ja sopia mahdollisista jatkotoimenpiteistä
- jos hän on seoksen valmistaja, hänen on myös selvitettävä kattaako AS asiakkaiden käyttötarkoitukset

Altistumisskenaarion vaatimustenmukaisuuden tarkistaminen on esitetty kuvassa 1.

4. Toimenpiteet ennen altistumisskenaarioiden tarkistamista

4.1 Kemiallisten aineiden käyttö työpaikalla

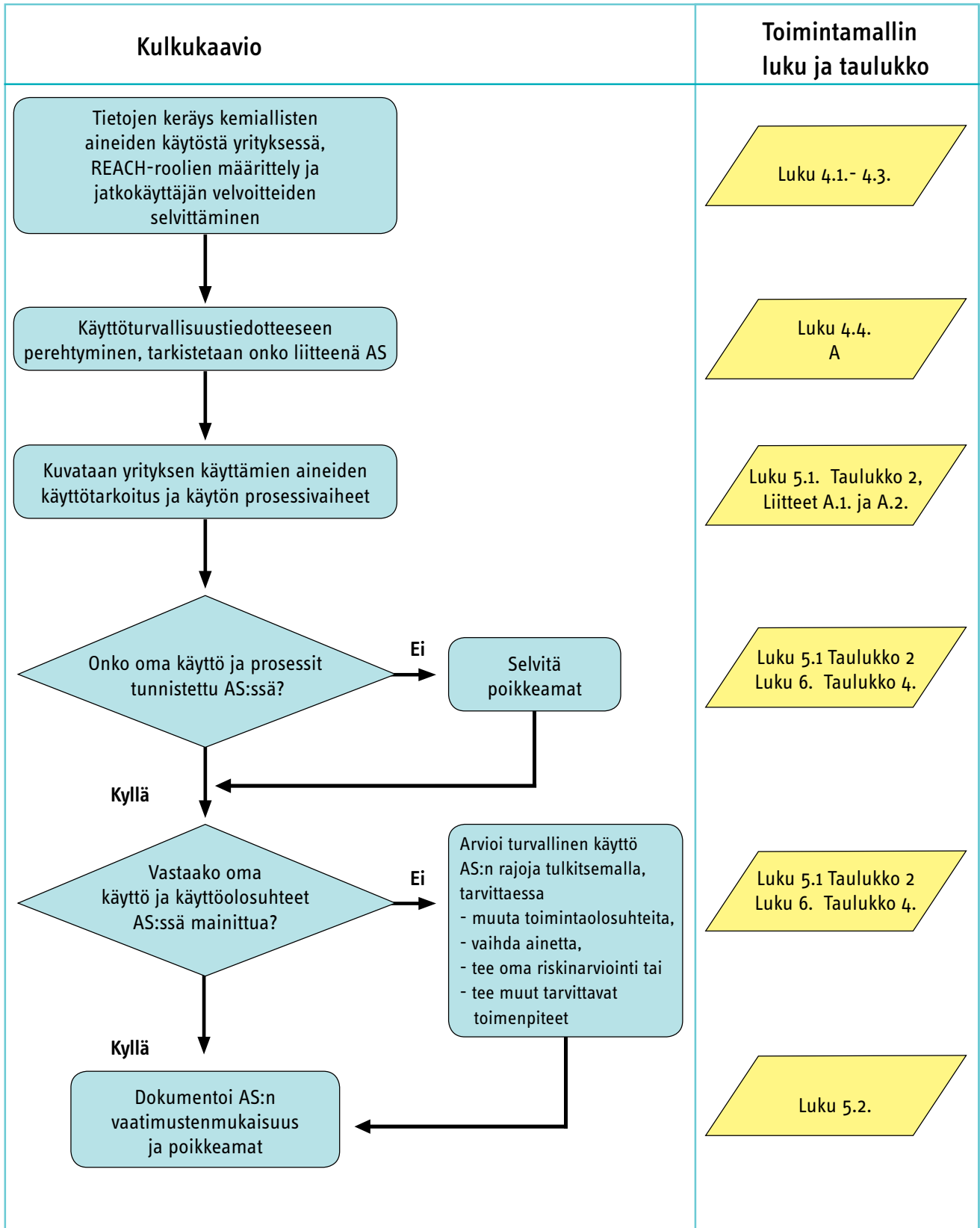
Kemiallisten aineiden jatkokäyttäjällä on REACH-asetuksen ohella kemikaaleja koskevan muun lainsäädännön mukaisesti useita velvoitteita, jotka liittyvät kemikaaliturvallisuuteen ja työturvallisuuteen (5-7). Altistumisskenaariossa käsitellään vain työntekijän altistumisen ja ympäristöön kulkeutumisen mahdollisia riskejä. Altistumisskenaarion vaatimusten mukaisuuden tarkastamisessa ei oteta huomioon muita turvallisuuteen liittyviä riskejä kuten palovaaraa tai vaarallisia reaktioita. Yrityksessä on oltava käytössä olevista kemiallisista aineista, seoksista ja niiden käsittelystä tietoja, joita voidaan hyödyntää tarkistettaessa altistumisskenaarioita, esim. seuraavia tietoja:

- kemikaaliluettelo vaaraluokituksin
- päivitetty käyttöturvallisuustiedotteet liitteineen
- työntekijöiden turvallisuudelle ja terveydelle mahdollisesti aiheutuvat riskit, sekä arviot altistumisen määrästä ja luonteesta
- kuvaus yrityksen tuotantolinjoista, niissä käytetyistä aineista ja tuotanto-olosuhteista. Tuotantoa kuvaavia tietoja voi koota esim. liitteen A.2. kaltaisella lomakkeella

Viitteet:

5. Valtioneuvoston asetus kemiallisista tekijöistä työssä 715/2001, <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2001/20010715>
6. Kemikaalilaki 599/2013, <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20130599>
7. Kemikaaliturvallisuuslaki 390/2005, <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2005/20050390>

Kuva 1. Altistumisskenaarion vaatimustenmukaisuuden tarkistaminen – kulkukaavio.



4.2 REACH-asetus ja yrityksen roolit

REACH-asetus määrittelee aineiden tai valmisteiden toimitusketjussa erilaisia rooleja (1,8-10).

Jokaisen toimijan pitää selvittää oma REACH-asetuksen tarkoittama roolinsa, koska se vaikuttaa velvoitteiden sisältöön ja määrään. Rooleja ovat mm:

- valmistaja ja EU-alueelle maahantuoja
- jatkokäyttäjä
- jakelija ja vähittäismyyjä

Samalla toimijalla voi olla useita rooleja, myös saman aineen suhteen. Yritys, joka on jatkokäyttäjä, voi olla myös valmistaja, maahantuoja tai jakelija, joiden velvollisuudet ovat toisia kuin jatkokäyttäjällä.

Tämä toimintamalli on laadittu ensisijaisesti kemiallisten aineiden jatkokäyttäjille, jotka toimivat PK-yrityksissä. REACH-asetuksessa määritellään jatkokäyttäjiksi yritykset tai henkilöt, jotka käyttävät kemiallista ainetta joko sellaisenaan tai seoksessa teollisessa tai ammatillisessa toiminnassaan. Termi ”käyttö” kattaa asetuksessa miltei kaikki aineeseen (sellaisenaan tai seoksessa) liittyvät toimet, kuten prosessointi, sekoitus, varastointi ja käsittely.

Jatkokäyttäjiä ovat esimerkiksi:

- Sekoittajat: tuottavat seoksia, joita toimitetaan yleensä eteenpäin toimitusketjussa.
- Loppukäyttäjät: käyttävät aineita tai seoksia, mutta eivät toimita niitä eteenpäin.
- Esineiden tuottajat: sisällyttävät aineita tai seoksia materiaaleihin tai niiden päälle esineen valmistamiseksi.
- Jälleenpakkaajat: siirtävät aineita tai seoksia yhdestä pakkauksesta toiseen.

Asetuksen mukaan seuraavat ryhmät eivät ole jatkokäyttäjiä, mutta tietyissä olosuhteissa niillä on jatkokäyttäjän oikeudet ja velvollisuudet:

- Jälleentuojat: tuovat maahan – joko sellaisenaan tai seoksessa – ainetta, joka on alun perin valmistettu EU:ssa ja jonka on rekisteröinyt samaan toimitusketjuun kuuluva toimija.
- Maahantuoja, jolla on ”ainoa edustaja”: He ovat jatkokäyttäjiä, kun niiden yhteisön (EU) ulkopuolelle sijoittautunut toimittaja on nimennyt ”ainoan edustajan” toimimaan yhteisöön sijoittautuneena rekisteröijänä.

Jatkokäyttäjiä, joiden toimipaikka on teollisuusalueella, kutsutaan teollisiksi käyttäjiksi. Niitä, jotka käyttävät aineita tai seoksia teollisen ympäristön ulkopuolella, kutsutaan ammattimaisiksi käyttäjiksi.

Jos yrityksen toiminta rajoittuu aineen varastointiin tai markkinoille saattamiseen kolmansien osapuolten lukuun, se on jakelija. Sen tehtävä on erilainen kuin jatkokäyttäjällä: sillä on velvollisuus ainoastaan välittää tietoa toimitusketjussa. Sitä koskevia vaatimuksia ja ohjeita on annettu jatkokäyttäjille annetuissa ECHAN toimintaohjeissa.

Viitteet:

8. Jatkokäyttäjät, tehtävät ja velvollisuudet, Euroopan kemikaaliviraston sivut, <http://echa.europa.eu/fi/regulations/REACH/downstreamusers>
9. Jatkokäyttäjien toimintaohjeet Versio 2.0. joulukuu 2013. Luku 2. REACH-asetuksen mukaisten omien roolien ymmärtäminen, http://www.echa.europa.eu/documents/10162/13634/du_fi.pdf
10. Jatkokäyttäjät. Toimintaohjeen lyhennelmä. Versio 1.0, Joulukuu 2013, http://echa.europa.eu/documents/10162/13634/du_nutshell_guidance_fi.pdf

4.3 Jatkokäyttäjän keskeiset velvollisuudet

Jatkokäyttäjälle on REACH-asetuksessa annettu velvollisuuksia, joita hänen tulee noudattaa saatuaan käyttöturvallisuustiedotteen, jonka liitteenä on altistumisskenaario. Näitä velvollisuuksia on kuvattu ECHAN [www-sivuilla *http://echa.europa.eu/fi/regulations/REACH/downstream-users*](http://echa.europa.eu/fi/regulations/REACH/downstream-users) (8).

Kun jatkokäyttäjä saa käyttöturvallisuustiedotteen, on hänen tarkistettava, että käyttö ja käyttöolosuhteet ovat KTT:n suositusten ja mahdollisten rajoitusten mukaisia. Kun käyttöturvallisuustiedotteen liitteenä on altistumisskenaario, joka sisältää tietoa toimintaolosuhteista ja riskinhallintatoimenpiteistä, on jatkokäyttäjän tarkistettava, ovatko toimintatavat työpaikalla AS:ssa kuvatun mukaisia. Tarkistuksen tulokset on dokumentoitava. Kun käyttö tai toimintaolosuhteet poikkeavat AS:sta, jatkokäyttäjän toimenpiteet on esitetty toimintamallin taulukossa 4. Jatkokäyttäjän on noudatettava kyseistä ainetta mahdollisesti koskevia rajoituksia tai lupaan liittyviä ehtoja, jotka yleensä ilmoitetaan käyttöturvallisuustiedotteen kohdassa 15. Lupiin ja rajoituksiin liittyvät velvollisuudet on esitetty toimintamallin taulukossa 4.

Jos käytössä olevat riskienhallintakeinot ovat vähintään yhtä tehokkaat kuin skenaariossa on määritelty, täyttyvät todennäköisesti altistumisskenaarion vaatimukset.

Jos aineen turvalliseen käyttöön liittyvät ehdotetut riskienhallintatoimenpiteet eivät AS:ssa ole tarkoituksenmukaisia, on jatkokäyttäjän ilmoitettava tästä toimittajalle. Ilmoitus on myös tehtävä, jos työpaikalla aineen vaaroista tulee uutta tietoa.

Jatkokäyttäjän on välitettävä vaarallisia aineita ja seoksia koskevat tiedot toimitusketjussa edelleen käyttöturvallisuustiedotteen avulla. Jatkokäyttäjän tulee laatia käyttöturvallisuustiedote valmistamastaan seoksesta ja toimittaa tiedote omille asiakkailleen. Altistumisskenaarion tietojen välitys toimitusketjussa on esitetty toimintamallin taulukossa 5.

Jatkokäyttäjällä on edellä kuvatun lisäksi mm. oikeus ja velvollisuus

- Tiedottaa aineen valmistajalle tai maahantuojalle käyttötavoista. Ilmoitus käyttötavasta tulee tehdä viimeistään vuotta ennen vaiheittaisen rekisteröinnin määräaika
- Laatia tarvittaessa kemikaaliturvallisuusraportti aineen käytöstä, jos aineen käyttö ei sisälly valmistajan tai maahantuojan tunnistamiin käyttöihin ja ilmoittaa siitä Euroopan kemikaalivirastoon
- Hakea lupa luvanvaraisen aineen käyttöön, jollei valmistaja tai maahantuoja ole hakenut lupaa ko. käyttöön, ja noudattaa luvassa käytölle määriteltyjä ehtoja
- Ilmoittaa luvanvaraisen aineen käytöstä Euroopan kemikaalivirastoon.

4.4 Käyttöturvallisuustiedotteen tarkistaminen

Käyttöturvallisuustiedotteet (11) ovat keskeisessä asemassa REACH-asetuksen mukaisessa tiedonvälityksessä valmistajien, maahantuojien ja jatkokäyttäjien välillä. Niillä välitetään tietoa kemiallisen aineen tai seoksen vaaraominaisuuksista, riskeistä sekä turvallisesta käytöstä teollisuudessa tai ammateissa.

Käyttöturvallisuustiedotteiden avulla työnantaja voi arvioida kemiallisen aineen tai valmisteen turvallisia käyttötapoja ja laatia työpaikka- ja työtehtäväkohtaiset ohjeistukset turvallisen käytön varmistamiseksi. Altistumisskenaariot antavat useimmiten yksityiskohtaisempaa tietoa työpaikan kemikaaliriskien arvioinnin tueksi kuin KTT.

Taulukossa 1. on esitetty ne käyttöturvallisuustiedotteen kohdat, jotka erityisesti tulee tarkistaa ennen liitteenä olevien altistumisskenaarioiden tarkistamista. KTT:ssa tärkeitä ovat kohdat, joissa on tietoja aineen tai seoksen luokituksesta, merkinnöistä, aineen tai seoksen erityisistä ominaisuuksista tai sen kuulumisesta sellaisen lainsäädännön piiriin, josta voi tulla jatkokäyttäjälle erityisvelvoitteita.

Euroopan talousalueella toimivilla yrityksillä on velvoitteita, jos aine on lupamenettelyn kandidaattilistalla oleva erityistä huolta aiheuttava aine (SVHC = Substances of Very High Concern). Velvoitteet voivat koskea ainetta sellaisenaan, seoksessa tai esineessä. Erityistä huolta aiheuttavia aineita, on tällä hetkellä 151 (12). Listalla on aineita, jotka voivat olla syöpää aiheuttavia, sukusolujen perimää vaurioittavia tai lisääntymiselle vaarallisia tai pysyviä, hitaasti hajoavia, biokertyviä ja myrkyllisiä. EU-komissio päättää Euroopan kemikaaliviraston suosituksen pohjalta, mitkä erityistä huolta aiheuttavista aineista valitaan edelleen lupamenettelyyn meneviksi aineiksi, jotka on lueteltu REACH-asetuksen 1907/2006 liitteessä XIV (1).

Kandidaattilistan aineita koskevia velvollisuuksia:

- kandidaattilistan aineet esineissä: esineen toimittajan tulee tiedottaa asiakasta esineen sisältämästä erityistä huolta aiheuttavasta aineesta, jotta esineen turvallinen käyttö olisi mahdollista, jos esine sisältää kandidaattilistan ainetta yli 0,1 paino%
- aineen toimittajan on toimitettava asiakkaalleen aineesta käyttöturvallisuustiedote
- seoksen toimittajan on toimitettava vastaanottajalle pyynnöstä käyttöturvallisuustiedote seoksesta, jota ei ole luokiteltu vaaralliseksi mutta sisältää vähintään 0,1 paino% kandidaattilistan aineita

Taulukko 1. Aineen käyttöturvallisuustiedotteen tarkistus

1. Aineen käyttöturvallisuustiedotteen tarkistus		
Tehtävä	Sisältö/ohje	Selitys
1.1. Tarkista käyttöturvallisuustiedotteen kohta 1. Aineen tai seoksen ja yhtiön tai yrityksen tunnistetiedot	mm. - tuotetunniste (kauppanimi) - REACH-rekisteröintinumero - aineen nimi - aineen tai seoksen tunnistetut merkittävät käytöt - käytöt, joita ei suositella Ellei aineen käyttöä ole mainittu, katso toimintamallin taulukkoa 4, kohta 4.1	Jos aineelta puuttuu rekisteröintinumero, syynä voi olla, että ainetta ei tarvitse rekisteröidä, jos - se on vapautettu REACH-asetuksen velvoitteista, esim. ruuan lisäaineet, lääkkeet ja jätteet - sitä valmistetaan tai tuodaan EU-alueelle alle 1 t/a / valmistaja tai maahantuojaa - se on erottamaton väliaine, jonka käsittelystä ei aiheudu altistumista - rekisteröintiaikataulun mukaan se rekisteröidään vasta v. 2018 (valmistus/maahantuonti 1-100 t vuodessa)
1.2. Tarkista, onko käyttöturvallisuustiedotteen kohdassa 1.2. kuvattu aineen käyttötarkoitukset	KTT:n kohdassa 1.2. on kuvattu tunnistetut käytöt, jotka sisältyvät altistumisskenaarioon. Käytöt on kuvattu käyttöalaluokkien avulla (SU) , jotka on esitetty toimintamallin luvussa 3.1.	Jos aine on REACH-rekisteröity ja luokiteltu vaaralliseksi, KTT:n liitteenä on todennäköisesti AS. Ellei liitteenä ole AS, katso toimintamallin taulukkoa 4, kohta 4.3
1.3. Tarkista käyttöturvallisuustiedotteen kohta 2. Vaaran yksilöinti	Vaaran yksilöinti: - Aineen luokitus - Merkinnät: varoitusmerkit, vaara- ja turvalausekkeet - Muut vaarat, kuten: - onko aine PBT- tai vPvB-aine (REACH-asetus, liite XIII) - kuuluko aine lupamenettelyn piiriin, lupanumero on kohdassa 2. - Katso lisäohjeita toimintamallin taulukosta 4 kohta 4.7	PBT: hitaasti hajoava, biokertyvä ja myrkyllinen aine vPvB: hyvin hitaasti hajoava ja erittäin voimakkaasti biokertyvä.
1.4. Tarkista käyttöturvallisuustiedotteen kohdat 7 ja 8. Kohta 7. Käsittely ja varastointi Kohta 8. Altistumisen ehkäiseminen ja henkilönsuojaimet.	Kohta 7. Tietoa turvallisen käsittelyn toimenpiteistä ja varastoinnin edellyttämistä olosuhteista, kuten ilmanvaihto, eristetyt tilat, kielletyt tai suositellut käsittelymenetelmät . Kohta 8. Siinä kuvataan sovellettavat työperäisen altistumisen raja-arvot sekä tarvittavat riskinhallintatoimet (mm. henkilönsuojaimet).	Altistumisen hallintaan liittyvät tiedot voi olla kuvattu KTT:n kohdissa 7 ja 8 tai liitteenä olevassa altistumisskenaariossa. KTT:n ja AS:n tietojen tulee olla yhtenevät ja niiden tulisi olla saatavilla jatkokäyttäjän omalla äidinkielellä. Joskus esim. henkilönsuojaimet on kuvattu yksityiskohtaisemmin KTT:n kohdassa 8 kuin altistumisskenaariossa. Riskinarvioinnissa käytettävät raja-arvot on yleensä annettu KTT:n kohdassa 8.

Tehtävä	Sisältö/ohje	Selitys
1.5. Tarkista käyttö-turvallisuustiedotteen kohta 15 Lainsäädäntöä koskevat tiedot	<p>Jos aineen käyttöä on rajoitettu (REACH-asetuksen liite XVII) tai jos se on luvanvarainen (REACH-asetuksen liite XIV), on nämä tiedot mainittava KTT:n kohdassa 15.</p> <p>Jos aine on niin sanottu rajoitettu aine, katso ohjeita toimintamallin taulukosta 4 kohdasta 4.6</p> <p>Jos aine on luvanvarainen, katso ohjeita toimintamallin taulukosta 4 kohdasta 4.7</p>	<p>Jos aineen valmistusta, maahantuontia tai käyttöä on rajoitettu, aineen käytön jatkaminen edellyttää rajoitusehtojen noudattamista. Käytön rajoitukset eivät kuitenkaan koske tieteellistä tutkimusta ja kehittämistä. REACH-asetuksen liitteessä XVII on kuvattu tilanteita, joissa rajoitusten poikkeavuuksia voidaan soveltaa.</p> <p>Luvanvaraista ainetta ei saa saattaa markkinoille käyttöön eikä sitä saa käyttää ilman ko. käytölle myönnettyä lupaa. Lupanumero on mainittu KTT:n kohdassa 2.</p> <p>Joissakin tapauksissa valmistaja ilmoittaa rajoituksista ja luvista kohdissa 2 tai 3.</p> <p>EU-komissio ylläpitää luetteloa Euroopan kemikaaliviraston suositusten pohjalta, mitkä erityistä huolta aiheuttavista aineista (SVHC) valitaan edelleen lupamenettelyyn meneviksi aineiksi (REACH-asetuksen liitteeseen XIV).</p>

Viitteet:

11. Käyttöturvallisuustiedote, <http://www.tukes.fi/fi/Toimialat/Kemikaalit-biosidit-ja-kasvinsuojeluaineet/Kayttoturvallisuustiedote/>
12. Candidate List of Substances of Very High Concern for Authorisation ECHA 16. Dec 2013, <http://echa.europa.eu/web/guest/candidate-list-table>
13. SVHC-velvoitteet, <http://www.kemikaalivirasto.fi/Documents/REACH/esitteet/SVHC-velvoitteet.pdf>

5. Altistumisskenaarion vertaaminen omaan toimintaan

Tämän toimintamallin avulla kemiallisten aineiden jatkokäyttäjä voi tarkistaa, sisältyykö hänen käyttönsä altistumisskenaarioon, verrata omia toimintatapojaan altistumisskenaarion tietoihin sekä dokumentoida vertailun tulokset.

Toimintamallissa kuvataan työntekijöiden altistumisen arviointia ja terveysturvien hallintaa, mutta ei ympäristöaltistumisen arviointia eikä ympäristöriskien hallintaa. Koska seosten altistumisskenaarioiden laadinnasta ja tulkinnasta ei ole vielä selkeitä ohjeita, tämä toimintamalli ei sisällä niitä. Toimintamalli ei myöskään käsittele velvoitteita, joita jatkokäyttäjällä on silloin, kun jatkokäyttäjä valmistaa tai tuo maahan kemiallisia aineita tai esineitä.

5.1 Kemiallisen aineen käytön ja käyttöolosuhteiden vertailu altistumisskenaarion tietoihin

Taulukossa 2 on kuvattu työjärjestystä, miten työpaikalla käytössä olevan aineen käytön ja käyttöolosuhteiden vertailu altistumisskenaarion tietoihin voidaan suorittaa. Kuvatun oman toiminnan vertailu altistumisskenaarion tietoihin sekä vertailun dokumentointi vaativat tehtävään koulutettujen henkilöiden osallistumista vaatimustenmukaisuuden osoittamiseen sekä mahdollisten poikkeamien selvittämiseen.

KTT:n ja AS:n tietojen tulee olla yhtenevät ja niiden tulee olla saatavilla suomen tai ruotsin kielellä. Vertailua tehdessä on tärkeää tarkistaa AS:n rinnalla myös käyttöturvallisuustiedote. Verrattaessa omaa käyttöä AS:n tietoihin suositellaan vähintään seuraavien KTT:n kohtien tarkistamista:

- kohdassa 7. Käsittely ja varastointi annetaan tietoa turvallisen käsittelyn edellyttämistä varotoimista ja suositeltavista teknisistä keinoista (kuten ilmanvaihto, eristetyt tilat, kielletyt tai suositellut menetelmät tai varusteet).
- kohdassa 8. Altistumisen ehkäiseminen ja henkilönsuojaimet kuvataan sovellettavat työperäisen altistumisen raja-arvot sekä tarvittavat riskinhallintatoimet (mm. henkilönsuojaimet).

Jos taulukon 2. kohtien 2.1. - 2.4. mukaiset asiat aineen käytöstä on kuvattu AS:ssa ja prosessin käyttöolosuhteet (toimintaolosuhteet ja riskinhallintatoimet) vastaavat käyttöturvallisuustiedotteen ja altistumisskenaarion tietoja, toiminta on altistumisskenaarion vaatimustenmukaista.

Jos jatkokäyttäjän käyttö ei ole kuvattu AS:ssa tai toimintaolosuhteet poikkeavat AS:ssa mainituista, on jatkokäyttäjän selvítettävä nämä poikkeavat tilanteet. Niihin liittyvät tehtävät ovat taulukossa 4.

AS:n avulla voidaan arvioida kemikaaliriskejä työvaihe- ja ainekohtaisesti. Työntekijän altistumisen kokonaisarviointi voi jäädä kuitenkin puutteelliseksi, koska AS ei ota huomioon usealle aineelle samanaikaisesti altistumista ja useita työvaiheita, joihin työntekijä voi osallistua. Altistumisskenaarioissa on arvioitu työntekijän altistuminen yhdelle aineelle yhden prosessi- eli työvaiheen aikana. Arvioitaessa yrityksessä työntekijän altistumista on kuitenkin arvioitava hänen altistumisensa koko työpäivän aikana eikä vain yhden työvaiheen osalta. Täten, vaikka yrityksen olosuhteet olisivat kunkin prosessin suhteen AS:n mukaiset, tulos ei välttämättä ole riittävä kemikaalirisken arviointi työntekijätasolla. Työntekijän altistuminen on arvioitava koko työpäivän ajalta ja lisäksi selvítettävä altistuuko hän muille samansuuntaisesti vaikuttaville aineille.

Taulukko 2.
Kemiallisen aineen käytön ja käyttöolosuhteiden vertailu altistumisskenaarion tietoihin.

2. Kemiallisen aineen käytön ja käyttöolosuhteiden vertailu altistumisskenaarion tietoihin		
Tehtävä	Sisältö/ohje	Selitys tai lisätietoa
2.1. Käytön ja prosessivaiheiden kuvaus	<p>Kuvaa yrityksen käyttämien aineiden</p> <ul style="list-style-type: none"> - käyttötarkoitus eli käyttöala SU - ympäristöpäästöluokka ERC - aineen käytön eri toimintavaiheille eli prosessivaiheille soveltuvat prosessiluokat PROC 	<p>Aineen käyttö kuvataan ECHA:n ohjeessa R12 esitetyillä käyttökuvaajilla.</p> <ul style="list-style-type: none"> - käytön pääluokat ovat SU₃, 21, 22, muut SU:t ovat loppukäyttöjä (taulukko R.12-1). - prosessivaiheet voidaan kuvata esim. prosessikaavion pohjalta ja yhteistyössä tuotannon/suunnittelun kanssa. - prosessivaiheille tulee valita sopivat prosessiluokat (PROC) (taulukko R.12-3). <p>On tärkeää, että aineen käytön kaikki työvaiheet, saapumisesta jätteen käsittelyyn kuvataan prosessiluokkien avulla. Esimerkki prosessivaiheiden kuvaamisesta on liitteenä A.1.</p> <p>Lisätietoa: Tietovaatimuksia ja kemikaaliturvallisuusarviointia koskevat ohjeet Luku R.12: Käyttökuvaajajärjestelmä, ECHA versio 2, 2010, 46 s http://echa.europa.eu/documents/10162/13632/information_requirements_r12_fi.pdf Guidance Fact Sheet, Käyttökuvaajajärjestelmää koskevat toimintaohjeet http://echa.europa.eu/documents/10162/13632/use_descriptor_system_fi.pdf</p>
2.2. Käyttöolosuhteiden kuvaus	<p>Kerää tietoja työntekijän altistumisen arviointia varten aineen toimintaolosuhteista ja riskien hallintamenetelmistä prosessivaiheittain.</p> <p>Toimintaolosuhteet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aineen/tuotteen ominaisuudet (kiinteä aine, neste, kaasu) - käyttömäärät (kg/d, t/a) - käytön toistuvuus ja kesto - aineen lämpötila - pitoisuus tuotteessa (%) - työ sisällä/ulkona - työntekijöiden altistumisaika (h/d) ja altistumisen toistuvuus (d/a) 	<p>Tietoja toimintaolosuhteista ja riskinhallintamenetelmistä tarvitaan verrattaessa omia olosuhteita AS:n tietoihin.</p> <p>Aineen rekisteröijä on käyttänyt näitä käyttöolosuhtetietoja laskiessaan altistumistasoja, jotka voivat olla AS:n kohdassa 3 Altistumisen arviointi: ympäristö ja terveys (kts luku 5.3.).</p> <p>Arvioidessaan omia riskinhallintakeinoja jatkokäyttäjän tulee selvittää niiden tehokkuus eli kyky vähentää altistumista. Käytössä olevien riskinhallintatoimien tulee olla vähintään yhtä tehokkaita kuin AS:ssa mainittujen keinojen.</p> <p>Käytön ja olosuhteiden kuvauslomake on liitteenä A.2</p>

Tehtävä	Sisältö/ohje	Selitys tai lisätieto
2.2. Käyttöolosuhteiden kuvaus	Riskinhallintatoimet: <ul style="list-style-type: none"> - yleisilmanvaihto (krt/h) - kohdepoisto (tehokkuus %) - henkilönsuojaimet: - hengityksensuojain (esim. suodattava puolinaamari, suojauskerroin 20) - käsiensuojaimet (esim. kemikaaleilta suojaavat suojakäsineet, EN374 mukaan tarkastetut, materiaali) - silmien- ja kasvojen suojaajat (esim. naamiomallinen suoj., muovivisiiri) - suojavaatetus (haalari, turvakengät) 	<p>Jos riskien hallintamenetelmät on kuvattu puutteellisesti AS:ssa, tarkista ne KTT:n kohdasta 8. Esim. henkilönsuojaimet on usein kuvattu yksityiskohtaisesti vain KTT:ssa, AS:n ja KTT:n tiedot täydentävät toisiaan, niiden tulee olla samanlaisia ja molempia on noudatettava.</p>
2.3. Käyttöalan ja käyttöolosuhteiden vertailu altistumisskenaarion tietoihin	<p>Tarkista,</p> <ul style="list-style-type: none"> - kattaako AS yrityksen käyttöalan (SU) - ovatko kaikki omat prosessiluokat (PROC) kuvattu - vastaavatko prosessivaiheen olosuhteet AS:ssa kuvattuja, esim. altistumisaika, aineen määrä, riskinhallintatoimenpiteet jne. - Jos käyttö tai käyttöolosuhteet poikkeavat AS:ssa kuvatuista, katso taulukkoa 4. Poikkeama- ja erityistilanteet, kohdat kohdat 4.1, 4.2 ja 4.5 	<p>Työkohteen toimintaolosuhteita ja riskinhallintatoimia verrataan AS:n tietoihin.</p> <p>Nämä toimenpiteet on toteutettava 12 kuukauden kuluksa rekisteröidyn aineen käyttöturvallisuustiedotteen saamisesta.</p> <p>Lisätieto: Jatkokäyttäjien toimintaohjeet, Versio 2.0, joulukuu 2013. Luku 4.2.1., Käytön tarkistaminen, 4.2.2., Altistumisskenaariossa kuvattujen prosessien / toimien tarkistaminen 4.2.3. 1.-4.2.3.2. ja Käyttöolosuhteiden tarkistaminen ss. 43-44. http://echa.europa.eu/documents/10162/13634/du_fi.pdf</p> <p>Toimintaohjeiden lyhennelmä. Jatkokäyttäjät. Versio 1.0, joulukuu 2013 http://echa.europa.eu/documents/10162/13634/du_nutshell_guidance_fi.pdf</p>
2.4. Vertailun dokumentointi	<p>Vertailu on syytä dokumentoida mahdollisia myöhempiä tarkistuksia varten.</p>	<p>Esimerkkejä vertailun dokumentoinnista on toimintaohjeen liitteinä B.</p>
<p>Jos prosessin käyttöolosuhteet ja riskinhallintatoimet vastaavat käyttöturvallisuustiedotteen ja altistumisskenaarion tietoja, toiminta on altistumisskenaarion mukaista.</p>		

5.2 Vertailun dokumentointi

Altistumisskenaarion tarkistus ja myös sen yhteydessä mahdollisesti toteutetut toimet ja muutokset dokumentoidaan. Ne voi dokumentoida yritykselle sopivalla tavalla. Dokumentoinnin voi liittää yrityksen muihin järjestelmiin, esim. työsuojelu- ja ympäristönsuojelujärjestelmiin tai kemikaalitiedostoon. Dokumentoinnin avulla kemiallisen aineen käyttäjä voi todentaa, että vähintään sellaiset käyttöolosuhteet toteutuvat, jotka on kuvattu altistumisskenaariossa.

Liitteissä B.1. - B.3. on esimerkkejä dokumentoinnista. Ne ovat esimerkkejä, joita yritys voi hyödyntää omien dokumentointitapojensa suunnittelussa. Esimerkeissä on kuvattu myös miten yksityiskohtaisesti voidaan verrata omia olosuhteita AS:n tietoihin. Jokaisessa dokumentointiesimerkissä on sivulla yksi ainelista.

Ainelistaan voi kirjata:

- milloin AS on saatu,
- milloin sen sisältöä on verrattu omiin käyttöihin ja olosuhteisiin,
- onko aineen käyttö AS:n vaatimusten mukaista,
- mahdolliset jatkotoimenpiteet

Liitteessä B.1. (excel) on sivulla 1 ainelistaesimerkki, sivuilla 2-5 esimerkkejä erilaisista dokumentointitavoista, sivuilla 6-9 on ECHAN ohjeen R12 olosuhdemuuttujaluetteloa ja sivulla 10 rajojen tulkinnaassa käytettäviä kertoimia. Yrityksen omien prosessien ja prosessivaiheiden kirjallista kuvausta voi myös hyödyntää työpaikkaselvityksissä ja riskien arvioinneissa. Prosessivaihekohtainen kirjaustapa voi olla työläs yrityksille, joissa käytetään paljon erilaisia kemiallisia aineita ja valmistetaan lukuisia erilaisia valmisteita. Mutta tämä dokumentointiesimerkki voi sopia yrityksille, joissa on vain muutama prosessilinja ja käytetyt aineet ovat esim. terveydelle hyvinkin haitallisia, jolloin halutaan kirjata työolosuhteet yksityiskohtaisesti.

Liitteiden B.2. ja B.3. (word) esimerkeissä kuvataan miten esimerkkiprosessin työvaiheiden olosuhteita voidaan verrata AS:n tietoihin.

5.3 Työntekijöiden altistumisen ja riskisuhteiden kuvaus

Altistumisskenaarion kohdassa 3 voi olla kuvattu lasketut tai arvioidut altistumistasot hengitysteiden ja ihon kautta sekä riskisuhteet (RCR = Risk Characterization Ratio) työvaiheittain. Esimerkki on kuvattu Taulukossa 3. Altistumistasot on yleensä laskettu Ecetoc Tra -mallinnusohjelmalla (14) käyttäen mm. prosessiluokkia (PROC), olosuhdemuuttujia sekä aineen ominaisuuksia. Joskus altistumistasoarviot on esitetty AS:ssa vain työvaiheelle, jossa altistumistaso on korkein. Koska altistumistasoja ja riskisuhteita ei ole pakollista ilmoittaa AS:ssa, kohdassa 3 voi olla ilmoitettu vain menetelmä, jolla altistumistasot on laskettu.

Riskisuhde on arvioidun altistumistason ja raja-arvon suhde. Työntekijän altistumista kuvataan sekä hengitysteiden että ihon kautta. Annetut raja-arvot (esim. DNEL = Derived No Effect Level tai HTP = haitalliseksi tunnettu pitoisuus) on annettu KTT:n kohdassa 8.1.

Jos noudatetaan altistumisskenaariossa kuvattuja riskienhallintamenetelmiä, riskit ovat hyväksyttävällä tasolla. Riskisuhteen on aina oltava alle yhden. Usein toimintaolosuhteet ja riskienhallintamenetelmät on suunniteltu niin, että RCR on pienempi kuin 0,5. Näin on otettu huomioon turvamarginaali, sillä raja-arvot eivät ole tarkkoja ja turvallisen altistumisen rajoja.

Aineen käyttäjän on myös selvítettävä, altistuuko työntekijä samanaikaisesti muille, samansuuntaisesti vaikuttaville aineille. Tällöin on arvioitava aineiden yhteisvaikutus (15). Samoin, jos työntekijä työskentelee useassa työvaiheessa, altistumista arviotaessa on otettava huomioon kokonaisaltistumisaika. Jatkokäyttäjä voi tiedustella aineen toimittajalta altistumisarvioita ja riskisuhteita, mikäli niitä ei ole annettu AS:ssa ja hän haluaa tietää ne omia arviointejaan varten.

Taulukko 3.

Esimerkki altistumisskenaarion kohdasta 3, työntekijän altistumisen arviointi.

AS:n kohta	3. Altistumisen arviointi: työntekijän terveys				KTT:n kohta
	Altistumiset on laskettu EcetocTra-mallinnusohjelmalla, versio 2.0				
Skenaario	Työntekijöiden altistuminen	Altistumistaso	DNEL/HTP ^{a)}	Riskisuhde (RCR ^{b)}	
PROC5	Hengitystiet (mg/m ³)	50	HTP = 100	0,5	8.1
	Iho (mg/kg/d)	0,5	ei raja-arvoa		8.1
	Yhteensä (mg/kg/d)	15	27	0,6	

Viitteet:

14. TRA Tool update to TRAv3.1, <http://www.ecetoc.org/tra>

15. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus haitallisiksi tunnetuista pitoisuuksista 268/2014, <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20140268>

6. Toiminta poikkeama- ja erityistilanteissa

Jos aineen käyttöä ei ole kuvattu AS:ssa tai käyttöolosuhteet poikkeavat AS:ssa mainituista, on jatkokäyttäjän arvioitava, miten varmistetaan aineen / seoksen turvallinen käyttö.

Jos aineella on käytön rajoituksia tai se on luvanvaraisia, on jatkokäyttäjän näissä erityistilanteissa selvítettävä miten tulee toimia.

Taulukossa 4. on kuvattu ja ohjeistettu erityistilanteita sekä tilanteita, kun verrataan omaa toimintaa altistumisskenaariossa annettuihin tietoihin ja tarkistuksessa ilmenee poikkeamia.

Taulukko 4. Toimiminen poikkeama- ja erityistilanteissa

4. Toimiminen poikkeama- ja erityistilanteissa		
Asia	Tilanne ja ohje	Selitys ja lisätieto
4.1. Jatkokäyttäjän käyttöä ei ole mainittu käyttöturvallisuustiedotteen kohdassa 1.: Aineen tai seoksen ja yhtiön tai yrityksen tunnistetiedot	<p>Jos laajennettu KTT ei kata yrityksen käyttöalaa (SU), jatkokäyttäjä voi</p> <ul style="list-style-type: none"> - pyytää toimittajaa lisäämään käytön altistumisskenaarioon ja toimittamaan päivitetyn AS:n - korvata aineen tai seoksen toisella, vähemmän vaarallisella - vaihtaa toimittajaan, joka tarjoaa samankaltaisia aineita ja jonka AS:t kattavat käytön - laatia oman kemikaaliturvallisuusraportin (raportti laaditaan, jos jatkokäyttäjän käyttämä ainemäärä on vähintään 1 t/v). Jatkokäyttäjän tulee ilmoittaa 6 kk:n kuluessa kemikaalivirastoon, että tekee kemikaaliturvallisuusraportin. - Jos jatkokäyttäjän käyttämä ainemäärä on alle 1 t/v, jatkokäyttäjän on ilmoitettava käyttönsä kemikaalivirastoon mutta hänen ei tarvitse laatia kemikaaliturvallisuusraporttia kemikaalivirastolle. 	<p>Poikkeavat tilanteet on kuvattu ECHA:n ohjeessa:</p> <p>Jatkokäyttäjien toimintaohjeet, Versio 2.0, joulukuu 2013.</p> <p>Luku 4.4. Mitä tehdään, jos käytöt ja käyttöolosuhteet eivät sisälly altistumisskenaarioon ss. 48-54. http://echa.europa.eu/documents/10162/13634/du_fi.pdf</p> <p>Jatkokäyttäjän tehtävät ja velvollisuudet poikkematilanteissa kemikaaliviraston sivuilla http://echa.europa.eu/fi/regulations/REACH/downstream-users</p>

Asia	Tilanne ja ohje	Selitys ja lisätieto
<p>4.2. Yrityksen toimintaolosuhteet poikkeavat altistumisskenaarion kuvauksista</p>	<p>Jos käyttö (SU) on tunnistettu AS:ssa, mutta kuvatut olosuhteet ja riskinhallintatoimet eivät vastaa jatkokäyttäjän olosuhteita, voi</p> <ul style="list-style-type: none"> - käytön turvallisuutta arvioida esim. altistumisskenaarion rajojen tulkinnalla eli laskennallisesti kertomalla altistumiseen vaikuttavien muuttujien arvoja keskenään. - käytön turvallisuutta arvioida tehtyjen työntekijöiden altistumis- ja riskinarvioiden perusteella - toimintaa muuttaa tai mukauttaa vastaamaan AS:ssa kuvattuja turvallisia käyttöolosuhteita (esim. kohdepoisto, suojainten laatu) - vaihtaa ainetta tai seosta 	<p>AS:n kohdassa 4 on mainittu mikäli jatkokäyttäjä voi käyttää altistumisskenaarioiden rajojen tulkintamenettelyä osoittaakseen, että AS:ssa annetut minimikriteerit toteutuvat, eli laskettu riskisuhde on pienempi tai yhtä suuri kuin AS:ssa ilmoitettu riskisuhde.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Altistumisskenaarioiden rajojen tulkinnalla tarkoitetaan laskutoimenpiteitä, joilla jatkokäyttäjä voi osoittaa, että aineen käyttöolosuhteet ovat skenaarion rajoissa, vaikka ne poikkeavat AS:sta. - Toimintaohjeen liite C: Altistumisskenaarioiden rajojen tulkintaan voidaan käyttää liitteessä C annettuja kertoimia, jos altistumisarviot on laskettu Cefic'n Ecetoc Tra -mallin pohjalta. - Jos kaikkia omia prosessiluokkia ei ole kuvattu oman käyttöalan yhteydessä, prosessi voi silti täyttää AS:n vaatimukset. <p>Jatkokäyttäjien toimintaohjeet, Versio 2.0, joulukuu 2013. Luku 4.4. Mitä tehdään, jos käytöt ja käyttöolosuhteet eivät sisälly altistumisskenaarioon ss. 48-54. http://echa.europa.eu/documents/10162/13634/du_fi.pdf Jatkokäyttäjän tehtävät ja velvollisuudet poikkeamatilanteissa kemikaaliviraston sivuilla http://echa.europa.eu/fi/regulations/REACH/downstream-users</p>
<p>4.3. Käyttöturvallisuustiedotteen liitteenä ei ole altistumisskenaariota tai altistumisskenaariossa esitettäviä tietoja ei ole edes käyttöturvallisuustiedotteessa</p>	<p>Osa vaarallisista aineista rekisteröidään vasta vuonna 2018 ja sen vuoksi laajennettujen KTT:den ja REACH rekisteröintinumeroiden luominen ja kommunikointi kestää vielä usean vuoden ajan.</p> <p>Kaikkien aineiden ja seosten käyttöturvallisuustiedotteisiin ei liitetä altistumisskenaariota. Syitä on useita, esim.</p> <ul style="list-style-type: none"> - aineen valmistusmäärä maahantuotu määrä on alhaisempi kuin rekisteröintiraja (1 t/vuosi toimija) - aine on rekisteröity, mutta valmistusmäärä/maahantuotu määrä on alle 10 t/vuosi/toimija. - ainetta ei ole vielä rekisteröity - aine on vapautettu rekisteröintivelvoitteesta 	<p>Voit olla yhteydessä aineen tai seoksen toimittajaan, jolta saa selville syyn.</p>

Asia	Tilanne ja ohje	Selitys ja lisätietoa
<p>4.4. Aineella on useita toimittajia ja altistumisskenaarioissa kuvatut olosuhteet ja riskinhallintamenetelmät poikkeavat toisistaan</p>	<p>Jos saman aineen eri toimittajilta saadut AS:ssa kuvatut olosuhteet ja riskinhallintamenetelmät poikkeavat toisistaan, jatkokäyttäjän tulee verrata omia olosuhteitaan sellaisen AS:n tietoihin, jossa on tiukimmat käyttöolosuhteet, so. alhaisimmat käyttömäärät, lyhyimmät käyttöajat, tehokkaimmat riskinhallintatoimet. Jos oma käyttö on tämän AS:n mukainen, niin se täyttää myös muiden AS:n vaatimukset.</p> <p>Jatkokäyttäjä voi valita myös sopivimman AS:n. Tällöin jatkokäyttäjän tulee osoittaa, että käyttöolosuhteet ovat turvallisia, ja dokumentoida valintansa perustelu. Aineen toimittajille tulee välittää tieto toisistaan poikkeavista AS:sta.</p>	<p>Jatkokäyttäjien toimintaohjeet, Versio 2.0, joulukuu 2013. Luku 4.2.3.3 Eri toimittajien väliset erot toimintaolosuhteissa ja riskinhallintatoimissa s. 46. http://echa.europa.eu/documents/10162/13634/du_fi.pdf</p>
<p>4.5 Jatkokäyttäjä käyttää ainetta tai seosta tavalla, jota toimittaja ei suosittele.</p>	<p>Jos aineen tai seoksen toimittaja on ilmoittanut, ettei se suosittele tiettyä käyttöä ja on ilmoittanut siitä KTT:ssa, jatkokäyttäjän on otettava yhteyttä toimittajaan.</p> <p>Jos toimittaja ei edelleenkään suosittele ko käyttöä ja perustelee syyt, jatkokäyttäjä voi</p> <ul style="list-style-type: none"> - etsiä toisen toimittajan, joka puoltaa kyseistä käyttöä tai käyttöolosuhteita. - harkita altistumisskenaariossa esitettyjen toimien toteuttamista, jos kukaan toimittaja ei puolla kyseisiä käyttöolosuhteita - laatia jatkokäyttäjän kemikaaliturvallisuusraportin, jos katsoo käytön olevan turvallista omissa käyttöolosuhteissaan, ja osoittaa raportissa, että käyttö on turvallista - korvata aineen, seoksen tai prosessin turvallisemmalla vaihtoehdolla 	<p>Ole yhteydessä aineen tai seoksen toimittajaan. Selvitä muutenkin, mitä vaihtoehtoja on ja miten ne voi toteuttaa.</p>

Asia	Tilanne ja ohje	Selitys ja lisätieto
<p>4.6 Aine ns. rajoitettu aine, sen valmistukselle, markkinoille saattamiselle tai käytölle on asetettu rajoituksia.</p>	<p>Tiettyjen aineiden, seosten ja esineiden valmistukselle, markkinoille saattamiselle ja käytölle on asetettu rajoituksia, jotka on esitetty REACH-asetuksen liitteessä XVII. Aineen käyttöä koskevat rajoitukset on esitettävä myös KTT:ssä. Jatkokäyttäjän tulee noudattaa näitä rajoituksia. Hänen tulee</p> <ul style="list-style-type: none"> - tarkistaa, onko KTT:ssä kerrottu, että käytetylle aineelle on asetettu käytön rajoituksia - verrata käyttöä koskevia rajoituksia omaan käyttöön ja dokumentoida, miten on täyttänyt rajoituksen ehdot - välittää tietoa käytön rajoituksista omille asiakkaille <p>Jos aineen käytölle asetetun rajoituksen ehdot eivät täyty:</p> <ul style="list-style-type: none"> - toiminta tulee muuttaa rajoituksen ehtojen mukaiseksi - tai lopettaa käyttö 	<p>Rajoitusluettelo on kemikaaliviraston verkkosivuilla, joilla on myös tietoa aineista, joiden rajoittamista harkitaan, ja ehdotetun rajoituksen lajista.</p> <p>Lista aineista, joiden valmistusta, käyttöä ja markkinoille saattamista on rajoitettu: http://echa.europa.eu/fi/addressing-chemicals-of-concern/restrictions/list-of-restrictions</p>
<p>4.7 Aine on luvanvarainen</p>	<p>Jos jatkokäyttäjä käyttää luvanvaraisten aineiden luettelossa olevaa ainetta tai seosta, jonka aineosa on luvanvarainen, se on vaihdettava turvallisempaan vaihtoehtoon. Jos jatkokäyttäjä haluaa jatkaa aineen käyttöä, hänen tai aineen toimittajan on haettava kyseiselle käytölle lupaa. Jos jatkokäyttäjä käyttää luvanvaraisten aineiden luettelossa olevaa ainetta, jolle on myönnetty jatkokäyttäjän käytön kattava lupa, jatkokäyttäjän on ilmoitettava käytöstä kemikaalivirastoon.</p>	<p>Tarkempia tietoja lupamenettelystä on kemikaaliviraston verkkosivuston asiaa koskevassa osassa. http://echa.europa.eu/fi/regulations/REACH/authorisation;jsessionid=6D668B3B5D62A19816B20279BB217341.live2</p> <p>http://www.qsartoolbox.org/web/guest/regulations/REACH/authorisation</p>

7. Tiedottaminen aineen tai tuotteen vastaanottajille

Jos yritys toimittaa vaaralliseksi luokiteltuja aineita tai niitä sisältäviä tuotteita edelleen asiakkaille, turvallisen käytön ohjeet on välitettävä myös asiakkaille ja yrityksen on tarkistettava, onko asiakkaiden käytöt kuvattu AS:ssa (Taulukko 5).

Taulukko 5. Tiedottaminen aineen/tuotteen vastaanottajille/asiakkaille

5. Tiedottaminen aineen/ tuotteen vastaanottajille/ asiakkaille		
Tehtävä	Sisältö/ohje	Selitys tai lisätietoa
5.1. Seoksen valmistajat	Seosten valmistajien tulee: - luokitella, merkitä ja pakata seokset - laatia KTT - tarkistaa onko asiakkaiden käyttö kuvattu saapuneissa AS:ssa - tiedottaa seoksen turvallisuudesta käyttötavoista - seoksen valmistaja voi tiedottaa turvallisuudesta käyttötavoista KTT ja sen liitteellä AS:lla kahdella tavalla: - KTT:n liitteeksi laaditaan seoksen AS - AS:n tiedot sisällytetään KTT:n	Jatkokäyttäjien toimintaohjeet, Versio 2.0, joulukuu 2013. Luku 7. Viestintä seoksiin liittyvässä toimitusketjussa. ss.73-91. http://www.echa.europa.eu/documents/10162/13634/du_fi.pdf ECHA on laatimassa yhteistyössä teollisuuden edustajien kanssa ohjeita, miten seosten turvallisuudesta käyttötavoista voi tiedottaa toimitusketjussa. http://newsletter.echa.europa.eu/home/-/newsletter/1/2014
5.2. Jakelijat	Jakelijan tärkein tehtävä on tiedottaa aineiden ja seosten vastaanottajille turvallisuudesta käyttötavoista KTT:lla ja niiden liitteillä.	Jakelijan on hyvä dokumentoida mitä tietoja ja milloin on välitetty toimitusketjussa eteenpäin. Jatkokäyttäjien toimintaohjeet Versio 2.0, joulukuu 2013. Liite 1. REACH-asetuksen noudattaminen - jakelijat. ss. 107-108. http://echa.europa.eu/documents/10162/13634/du_fi.pdf
5.3. Esineiden toimittajat	Esineen toimittajan tulee tiedottaa asiakasta esineen sisältämästä erityistä huolta aiheuttavasta aineesta (SVHC), jos esine sisältää tuota ainetta yli 0,1 painoprosenttia.	Vastaavat tiedot on toimitettava pyynnöstä myös kuluttajille 45 päivän kuluessa pyynnön vastaanottamisesta (artikla 33). Erityistä huolta aiheuttaviksi aineiksi tunnistetut aineet löytyvät kemikaaliviraston sivuilla olevasta kandidaattilistasta . Erityistä huolta aiheuttavien aineita on tällä hetkellä 151 (maaliskuu 2014). Candidate List of Substances of Very High Concern for Authorisation ECHA 16. Dec 2013 http://echa.europa.eu/web/guest/candidate-list-table

8. Viitteet

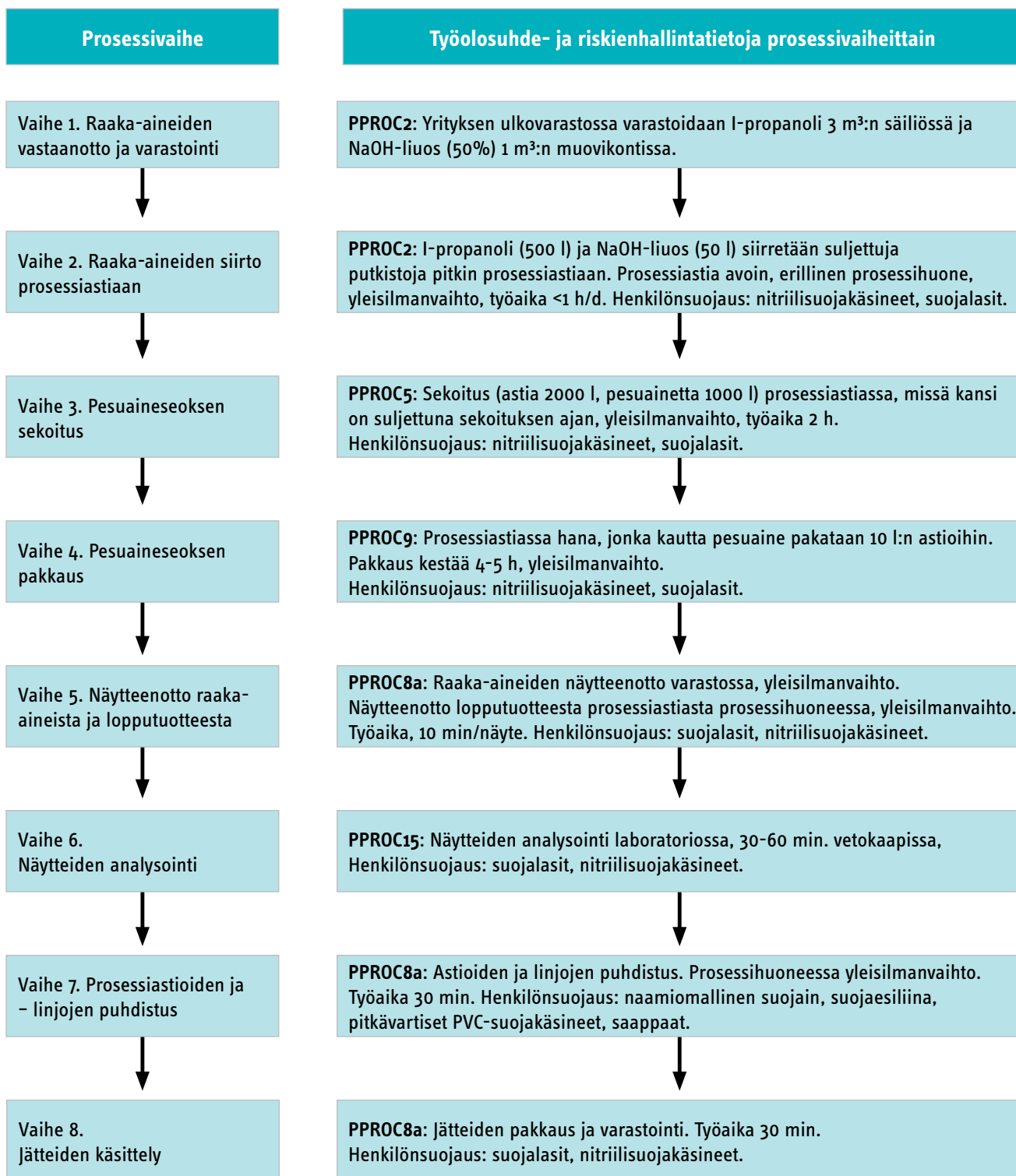
1. REACH asetus 1907/2006 ja sen muutokset,
<http://www.kemikaalineuvonta.fi/fi/EU-asetukset/REACH-asetus/>
2. eGuide on safety data sheets and exposure scenarios ECHA 2014,
<http://view.pagetiger.com/ECHAeGuide1-1/Issue1>
3. Käyttökuvaajajärjestelmää koskevat toimintaohjeet, Guidance Fact Sheet,
http://echa.europa.eu/documents/10162/13632/use_descriptor_system_fi.pdf
4. Tietovaatimuksia ja kemikaaliturvallisuusarviointia koskevat ohjeet, Luku R1.12 Käyttökuvaajajärjestelmä. Version 2.0 ECHA 2010,
5. Valtioneuvoston asetus kemiallisista tekijöistä työssä 715/2001,
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2001/20010715>
6. Kemikaalilaki 599/2013,
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20130599>
7. Kemikaaliturvallisuuslaki 390/2005,
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2005/20050390>
8. Jatkokäyttäjät, tehtävät ja velvollisuudet, Euroopan kemikaaliviraston sivut,
<http://echa.europa.eu/fi/regulations/REACH/downstream-users>
9. Jatkokäyttäjien toimintaohjeet Versio 2.0. joulukuu 2013.
Luku 2. REACH-asetuksen mukaisten omien roolien ymmärtäminen.
http://www.echa.europa.eu/documents/10162/13634/du_fi.pdf
10. Jatkokäyttäjät. Toimintaohjeen lyhennelmä. Versio 1.0, Joulukuu 2013,
http://echa.europa.eu/documents/10162/13634/du_nutshell_guidance_fi.pdf
11. Käyttöturvallisuustiedote
<http://www.tukes.fi/fi/Toimialat/Kemikaalit-biosidit-ja-kasvinsuojeluaaineet/Kayttoturvallisuustiedote/>
12. Candidate List of Substances of Very High Concern for Authorisation ECHA 16. Dec 2013
<http://echa.europa.eu/web/guest/candidate-list-table>
13. SVHC-velvoitteet.
<http://www.kemikaalineuvonta.fi/Documents/REACH/esitteet/SVHC-velvoitteet.pdf>
14. TRA Tool update to TRAv3.1,
<http://www.ecetoc.org/tra>
15. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus haitallisiksi tunnetuista pitoisuuksista 268/2014,
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20140268>

Liitteet

- Liite A.1. Prosessikaavio
- Liite A.2. Käytön ja olosuhteiden kuvauslomake
- Liite B.1. AS:n mukaisuuden tarkistamisen dokumentointi esimerkki 1 excel (vain sähköisenä)
- Liite B.2. AS:n mukaisuuden tarkistamisen dokumentointi esimerkki 2 word
- Liite B.3. AS:n mukaisuuden tarkistamisen dokumentointi esimerkki 3 word
- Liite C. Altistumisskenaarion rajojen tulkinta
- Liite D. Sanasto ja lyhenteet

Liite A1: Esimerkki prosessikaaviosta

Pesuaineen XY valmistus, i-propanolin ja NaOH-liuoksen lisäys seokseen



Liite A2: Käytön ja olosuhteiden kuvauslomake altistumisskenaarioiden vaatimusten tarkistamista varten

Tuotannon henkilöt voivat kuvata tuotantolinjan työvaiheita ja olosuhteita esim. tällä lomakkeella

Yritys _____ Osasto _____ - _____

Prosessi _____ Pesuaineen XY valmistus _____

Pvm_xx.yy.zzzz _____ Täyttäjä _____ Kemikaaliryhmä/Urho Damström _____

Prosessin nimi	Pesuaineen valmistus, yksi 1000 l:n valmistuserä/d ja tuotantoa 100 d/a	
Käytetyt aineet: i-propanoli 100 %, NaOH 50 % liuos		
Tuotantolinjan prosessivaiheet	i-propanoli	NaOH 50 %
Vaihe 1. Raaka-aineiden vastaanotto ja varastointi		
Vaihe 2. Raaka-aineiden siirto prosessiin		
Vaihe 3. Pesuaineseoksen sekoitus		
Vaihe 4. Pesuaineseoksen pakkaus		
Vaihe 5. Näytteenotto raaka-aineista		
Vaihe 5. Näytteenotto raaka-aineista ja lopputuotteesta		
Vaihe 6. Näytteiden analysointi,		
Vaihe 7. Prosessiastioiden ja -linjojen puhdistus		
Vaihe 8. Jätteiden käsittely		
Aineiden olomuoto (kiinteä neste/kaasu)	neste	neste
Käyttömäärät (kg/d, t/a)	300 l/d	50 l/d
Aineen lämpötila	Huoneen lämpötila	Huoneen lämpötila
Pitoisuus tuotteessa (%)	i-propanoli 30%,	natriumhydroksidi 2,5%
Työ sisällä / ulkona	vaiheet 2-5, 7-8 sisällä	
Työntekijöiden altistumisaika (h/d) ja altistumisen toistuvuus (d/a)		
Vaihe 1. Aineen vastaanotto ja varastointi	1-4 h/viikko	1-4 h/viikko
Vaihe 2. Aineen siirto prosessiin	15 - 60 min/d, 100 d/a	15-60 min/d, 100 d/a
Vaihe 3. Sekoitus	1-4 h/d, 100 d/a	1-4 h/d, 100 d/a
Vaihe 4. Pakkaus	4-6 h/d, 100 d/a	4-6 h/d, 100 d/a
Vaihe 5. Näytteenotto raaka-aineista	15 min/viikko	-
Vaihe 5. Näytteenotto lopputuotteesta	15 - 60 min/d, 100 d/a	15 - 60 min/d, 100 d/a
Vaihe 6. Näytteiden analysointi	15 - 60 min/d, 100 d/a	15 - 60 min/d, 100 d/a
Vaihe 7. Prosessiastioiden ja -linjan puhdistus	1 h/d, 100 d/a	1 h/d 100 d/a
Vaihe 8. Jätteiden käsittely	3 h/ viikko, 100 d/a	3 h/ viikko, 100 d/a
Käytetyt riskinhallintatoimet (tekniset torjuntatoimenpiteet)		
Yleisilmanvaihto (krt/h)	Vaiheet 2-5,7 Tuotantohalli, pakkaamo ja Vaihe 6. Laboratorio: 5 krt/h	
Kohdepoisto (tehokkuus %)	Vaihe 6. Laboratorio: vetokaappi, tehokkuus x %	
Muu, mikä		
Käytetyt henkilösuojaimet		
Silmien- ja kasvojen suojaimet	V. 2-3,5-6,8: Suojalasit, V. 4: visiiri, V.7: naamiomalliset suojalasit	
Ihonsuojaus, käsiensuojaimet (suojaintyyppi)	Vaiheet 2-6,8: Nitrilikäsiineet / EN374, Vaihe 7: PVC-suojakäsiineet / EN374	
Ihonsuojaus, suojavaatetus, muut kehon osat	Vaihe 7: Suojaesiliina, saappaat, muut prosessivaiheet: turvakengät	
Hengityksensuojain		

Liite B1: AS:n ja oman käytön ja käyttöolosuhteiden vertailun dokumentointi Ainelista - Esimerkki

Työpaikka											
Laatija/pvm	N.N. 30.9.2014										

Yrityksen REACH asetuksen mukainen rooli on jatkokäyttäjä kaikille aineille

Kauppanimi, ja käyttötarkoitus	Varasto- koodi tai muu tunniste	Koostumus	CAS -numerot	Aineen (100 %) käyttömäärä/ vuosi	Vaara- lausekkeet	KTT pvm	Onko liitteenä AS, pvm	AS tarkistettu ja dokumen- toitu/pvm	AS:n mukaisuus	Johtopäätökset, jatkotoimen- piteet, aikataulu, vastuuhenkilö
Solvprop, Pesuaineen XY ja lasinpesuaineen lkkuna aineosa		i-Propanoli (100%)	67-63-0	20 t	H225 H319 H336					
Lipeä, Pesuaineen XY aineosa		Natrium- hydroksidi (50 % vesiliuos)	1310-73-2	8 t	H314 H290					

Liite B2: AS:n ja oman käytön ja käyttöolosuhteiden vertailun dokumentointi Tuotantolinjakohtainen arviointi - Esimerkki

Työpaikka	
Laatija/pvm	N.N. 30.9.2014
Arviointikohte	Tuotantolinja 1
Prosessi ja tuotantopäivät/vuosi	Pesuaineen XY valmistus / tuotantoa n. 100 d/v
Prosessissa käytetyt aineet ja määrät / rooli	1.) i-propanoli, 500 l / 1000 l erä/ jatkokäyttäjä 2.) NaOH (50 %-liuos), 50 l / 1000 l erä/ jatkokäyttäjä
Laajennetut KTT/toimittaja ja pvm	No/nimi xxxx/Pico Oy/12.3.2013
Altistuvat henkilöt	prosessinhoitaja, pakkaaja
Oma käyttö	SU3, Teollinen
Käyttö AS:n mukaan	SU3, Teollinen

Tuotantolinjan kaikkien prosessien kaikkii prosessivaiheet voi koota samaan taulukkoon

Prosessivaiheet	Aineet	PROC:t	Altistumisen kesto/d		Pitoisuus (%)	Sisällä/ Ulkona		Yleisilmanvaihto (krt/h)	Kohdepoisto - tehokkuus (%)		AS:n mukaisuus	Jatkotoimenpiteet
			oma	AS		oma	AS		oma	AS		
Vaihe 1. Raaka-aineen vastaanotto ja varastointi												
siirto kemikaaliautosta varastosäiliöön	i-propanoli	PROC2	1 h / viikko	max 8 h/d	100	u	u/s	-	Ei edellytetä	-	Ei edellytetä	Ei tarvetta
1 m ³ säiliö	NaOH	PROC2	1 h / viikko	NA	50	u	u/s	-	Ei edellytetä	-	Ei edellytetä	Ei tarvetta
Vaihe 2. Raaka-aineen siirto varastosta prosessiasiaan												
suljettu putkisto	i-propanoli	PROC2		25-60 min/d	100	s						
suljettu putkisto	NaOH	PROC2		15-30 min/d	50	s						

Vaihe 3. Pesuaineseoksen sekoitus									
kannellinen astia	i-propanoli	PROC5	1-3 h/d	30	s	5	ei		
kannellinen astia	NaOH	PROC5	1-3 h/d	2,5	s	5	ei		
Vaihe 4. Pesuaineseoksen pakkaus									
pakkaus 10 l astioihin,	i-propanoli	PROC9	4-5 h	30	s	5	ei		
	NaOH	PROC9	4-5 h	2,5	s	5	ei		
Vaihe 5. Näytteenotto raaka-aineista ja lopputuotteesta									
	Raaka- ainenäyte: i-propanoli	PROC8a	15 min/ viikko	100	s	5			
	Lopputuote: i-propanoli, NaOH	PROC8a	15 min/d	30/2,5	s	5			
Vaihe 6. Näytteiden analysointi									
	Raaka- ainenäyte: i-propanoli	PROC15	15 min/ viikko	100	s	5	veto- kaappi		
	Lopputuote: i-propanoli, NaOH	PROC15	30-60 min	30/2,5	s	5	veto- kaappi		
Vaihe 7. Prosessiastioiden ja -linjojen puhdistus									
	i-propanoli, NaOH	PROC8a	30 min	30/2,5	s	5	ei		
Vaihe 8. Jätteiden käsittely									
	i-propanoli	PROC8a	30 min	30-100	u	ei	ei		
	NaOH	PROC8a	30 min	2,5-50	u	ei	ei		

Käytetty henkilönsuojain, tyyppi	Prosessivaiheet, suojain käytössä	Ei suojainta käytössä	KTT:n (kohta 8) / AS:n vaatimukset isopropanoli	KTT:n (kohta 8) /AS:n vaatimukset NaOH 50 %	Johtopäätös suojaajimista
Nitriilisuojakäsineet, EN374	2. Raaka-aineen siirto, 3. Pesuaineseoksen sekoitus, 4. Pesuaineseoksen pakkaus, 5. Näytteenotto raaka-aineista ja lopputuotteesta, 6. Näytteiden analysointi 8. Jätteiden käsittely	1, 7	Kemikaalilta suojaava käsine, jos kosketus on todennäköinen, nitrili	Butyylikumi, kloropreeni, nitriliikumi, luonnonkumi, PVC, Viton	Suojaimet KTT:n vaatimusten mukaiset / 25.8.2014, Jenny Puttonen, työsuojelupäällikkö
PVC-suojakäsineet, EN374	7. Prosessiastioiden ja -linjojen puhdistus (kosketus todennäköinen)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 (kosketus ei todenn.)	Kemikaalilta suojaava käsine, jos kosketus on todennäköinen, nitrili	butyylikumi, kloropreeni, nitriliikumi, luonnonkumi, PVC, Viton	Tarkistettu nitriliin soveltuvuus. Suojaimet KTT:n vaatimusten mukaiset / 25.8.2014, Jenny Puttonen, työsuojelupäällikkö
Suojalasit	1. Raaka-aineiden vastaanotto ja varastointi, 2. Raaka-aineen siirto, 3. Pesuaineseoksen sekoitus, 4. Pesuaineseoksen pakkaus, 5. Näytteenotto raaka-aineista ja lopputuotteesta, 6. Näytteiden analysointi, 8. Jätteiden käsittely, 7. Prosessiastioiden ja -linjojen puhdistus	7	Kemikaalisuojalasiensa käyttö on suotavaa	Suojalasit tai kasvnsuojain	Suojaimet KTT:n vaatimusten mukaiset /25.8.2014, Jenny Puttonen, työsuojelupäällikkö
Naamiomallinen suojain	7. Prosessiastioiden ja -linjojen puhdistus	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8	Kemikaalisuojalasiensa käyttö on suotavaa	Suojalasit tai kasvnsuojain	Suojaimet KTT:n vaatimusten mukaiset / 25.8.2014, Jenny Puttonen, työsuojelupäällikkö
Suojaesiliina	7. Prosessiastioiden ja -linjojen puhdistus	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8	Jos jatkuva tai toistuva ihokosketus on todennäköinen, kemikaaleilta ja öljyltä suojaava vaatetus	Sopiva suojavaatetus	Tarkistetaan vaihe 7, onko suojaesiliina riittävä. Tarkistetaan, muut, tarvitaanko. 25.8.2014, Jenny Puttonen, työsuojelupäällikkö
Saappaat	7. Prosessiastioiden ja -linjojen puhdistus	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8	Ei mainintaa erikseen	Kumi- tai muovisaappaat	vaihe 7 suojaus KTT:n vaatimusten mukainen. Tarkistetaan muut vaiheet. 25.8.2014, Jenny Puttonen, työsuojelupäällikkö

Liite B3: Oman käytön käyttöolosuhteiden ja aineiden altistumis- skenaarioiden vertailu

Yritys _____

Prosessin nimi *Pesuaineen XY valmistus*

A. Luettelo työpaikalla käytettävistä aineista

Kauppanimi	Varasto- koodi	Koostumus	Luokitus	kt, pvm	AS liitteenä	AS:n mukaisuuden tarkastus, pvm. Katso prosessien lomakkeet
Solvprop, Pe- suaineen XY ja lasinpesuaineen Ikkuna aineosa	xx 4526		H225 H319 H336	14.8.2013	on	30.9.2014 Kts. vaiheet 1, 4 ja 5
Lipeä, Pesuaineen XY aineosa			H314 H290	28.2.2014	on	30.9.2014
jne.						
jne						

B. Kooste prosessin vaiheista (PROC)

Käyttötarkoitus (SU)	Pesuaineen valmistus, yksi 1000 l:n valmistuserä/pv ja tuotantoa 100 pv/vuosi
Prosessin vaiheet	
Vaihe 1. Raaka-aineiden vastaanotto ja varastointi	PROC 2
Vaihe 2. Raaka-aineiden siirto prosessiin	PROC 2
Vaihe 3. Pesuaineseoksen sekoitus	PROC 5
Vaihe 4. Pesuaineseoksen pakkaus	PROC 9
Vaihe 5. Näytteenotto raaka-aineista	PROC 8a
Vaihe 5. Näytteenotto lopputuotteesta	PROC 8a
Vaihe 6. Näytteiden analysointi,	PROC 15
Vaihe 7. Prosessiastioiden ja -linjojen puhdistus	PROC 8a
Vaihe 8. Jätteiden käsittely	PROC 8a

C. Käyttöolosuhteiden ja altistumisskenaarioiden tietojen vertailu tehdään prosessivaiheittain

Kustakin prosessivaiheesta tehdään oma tarkastelu, jossa voi olla useita sivuja kemikaalien lukumäärästä riippuen. Kaikkien aineiden toisiaan vastaavia AS:n vaatimuksia verrataan käyttöolosuhteisiin. Toiminta, kuten suojaimet, valitaan tiukimman vaatimuksen mukaan. Joku lyhyt työvaihe voi vaatia suurempaa suojausta, jolloin sille voi olla erilaiset suojaimet, (esim. näytteenotto, astian luukun avaus tarkistuksia tehtäessä). Siitä on merkintä käyttöolosuhteissa.

Kun otetaan käyttöön uusi aine tai saadaan aineelle uusi altistumisskenaario, AS:n tiedot lisätään ja niitä verrataan rinnakkain muiden kemikaalien AS:n vastaaviin tietoihin ja tehdään tarvittaessa muutokset prosessin käyttöolosuhteisiin.

Muutokset kirjataan niin, että aikaisemmatkin muutokset näkyvät.

Merkintä "OK" lomakkeessa tarkoittaa, että käytäntö ko. prosessivaiheessa on käytettyjen aineiden altistumisskenaarioiden vaatimusten mukaista.

Prosessivaiheen tarkastuksen päätyttyä merkitään päätösajankohta aineluettelon sarakkeeseen kunkin aineen kohdalle. Yksittäiset muutokset näkyvät prosessivaihekohtaisissa lomakkeissa.

Esimerkki kohdasta C

Vaihe 1 Raaka-aineiden vastaanotto ja varastointi

Prosessivaihe 1 PROC 2	Käyttöolosuhteet	Aine 1AS tiedot (- = ei mainintaa AS/KTT)	Aine 2AS tiedot (- = ei mainintaa AS/KTT)	Aine 3 jne, uusi sivu tarvittaessa
Siirto kemikaali- autosta varas- tosäiliöön				
		isopropanoli	NaOH	jne
Kesto	1 h/viikko	max 8 h/d	-	
Pitoisuus	100 %	100 %	-	nnn
sisällä/ulkona	u	u/s	-	
Yleisilmanvaihto	on	ei edellytetä	-	nnn
Kohdepoisto + tehokkuus	ei ole	ei edellytetä	-	nnn
Hengityksensuoj.	ei	-	-	
Hengityksensuoj.	ei	-	-	
Suojakäsineet	nitriilisuojakäsine 2) xx.yy. alkaen butyylikumi	kemikaalilta suojaava käsine	butyylikumi, kloropreeni, luonnonkumi, Viton 1)	nnn
Suojalasit	käytössä	Lasien käyttö suotavaa	Suojalasit tai kasvonsuojain	nnn

Suojapuku	työpuku	Jos jatkuva tai toistuva ihokosketus, kemikaaleilta ja öljyltä suojaava vaatetus	Sopiva suojavaatetus	nnn
Suojaesiliina	Vain NaOH:n raaka-aineen näyttöönnotossa	-	-	
Saappaat	käytössä	-	-	
xx muuta huomattavaa				
yy muuta huomattavaa				
Johtopäätökset, toimenpidetarpeet ja toteutus				
Johtopäätös		pvm xx.yy. OK	pvm xx.yy./ nimi 1) tiukin vaatimus. Tarkist. ja vaihdet. käytössä oleva käsinemateriaali tarvittaessa.	
Toimenpide- tarpeet, tehty pvm ja hyväksyjä		OK	OK xx.yy. / nimi 2) suojain vaihdettu butyylikumisuojakäsineeksi. Tarkistettiin, että sopii myös muille kemikaaleille.	
Toimenpidehistoria: Vaiheessa 1 tehdyt muutokset (tummennettu) Muutokset xx.yy. - Kaikissa työvaiheissa aletaan käyttää samaa suojakäsintettä, materiaali butyylikumi (täydennetään, kun uusia muutoksia tehdään)				

Liite C: Altistumisskenaarion rajojen tulkinta

Taustaa

Työolosuhteet ja käytössä olevat riskienhallintakeinot voivat poiketa altistumisskenarriossa kuvatuista. Tällaisessa tilanteessa voidaan soveltaa altistumisskenaarioiden rajojen tulkintaa (scaling), jonka avulla arvioidaan ovatko altistumistaso ja riskisuhde työpaikalla riittävän alhaisia. Rajojen tulkintamenetelmän avulla voidaan laskea riskisuhde työpaikan työolosuhteille. Lasketun riskisuhteen (RCR) on oltava pienempi tai korkeintaan yhtä suuri kuin AS:ssa esitetty.

Kun työpaikan olosuhteita verrataan AS:ssa kuvattuihin, voidaan yhden olosuhteen poikkeavuutta kompensoida toisen tekijän poikkeavuudella. Esimerkiksi jos työkohteessa ei ole kohdepoistoa, vaikka AS:n mukaan pitäisi olla, voidaan sen puutetta joissain tilanteissa kompensoida altistumisajan kestolla, jolloin työvaiheen kesto on merkittävästi lyhempi (alle 15 min) kuin AS:ssä kuvattu (8 h).

Taulukossa D.1. on esitetty esimerkkejä, miten Ecetoc Tra mallinnusohjelman kertoimilla voi laskea ovatko omat olosuhteet AS:n vaatimusten mukaisia. Näitä kertoimia voi käyttää ainoastaan silloin, kun altistumistasot on laskettu Ecetoc Tra-ohjelmalla.

Tarvittaessa aineen toimittajan on annettava asiakkaalle käyttötarkoituksen ja prosessivaiheen arvioitunut altistumistasot ja lasketut riskisuhteet. Näiden avulla jatkokäyttäjä voi määrittää, ovatko olosuhteet altistumisskenaarion vaatimusten mukaiset.

Milloin rajojen tulkintaa voidaan käyttää:

- Jos toimijan olosuhteet poikkeavat AS:ssa kuvatuista olosuhteista jonkin kohteen osalta:
 - Ympäristöön kulkeutuminen
 - Työntekijän altistumiseen vaikuttavat olosuhteet
 - Kuluttajan altistumiseen vaikuttavat olosuhteet
- Tulkinta on mainittu AS:ssa kohdassa 4
- Altistuminen on arvioitu mallintamalla. Tulkintaa ei voi käyttää, jos AS:ssa esitetty altistumisarvio perustuu mittauksiin
- AS:n osassa 3 oltava mainittu menetelmä, jolla altistumiset on laskettu
- Tulkinta tehdään aina altistumisreittikohtaisesti

Rajojen tulkinassa tarvittavia tietoja:

- Tiedettävä riskisuhde (RCR), joka voi olla annettu AS:n kohdassa 3 tai kysytään toimittajalta
- Listataan AS:ssa kuvatut olosuhteet ja riskien hallintakeinot altistumisie- ja kohderyhmäkohtaisesti. Esim. työntekijät: altistumisaika, aineen pitoisuus, riskienhallintatoimien (RMM) tehokkuus Ympäristö: määrä, päästöosuus/RMM tehokkuus
- Listataan omat olosuhteet ja riskienhallintatoimet (RMM), jotka poikkeavat AS:sta
- Lasketaan altistuminen samalla menetelmällä, jota on käytetty AS:ssa

Arvioinnin tulkinta:

- Omien olosuhteiden EMF-kertoimien tulo oltava pienempi tai korkeintaan yhtä suuri kuin AS:n EMF-kertoimien tulo, jotta olosuhteet ovat AS:n vaatimusten mukaisia

Ohjeita:

- Jatkokäyttäjien toimintaohjeet, Versio 2.0, joulukuu 2013
http://echa.europa.eu/documents/10162/13634/du_fi.pdf
- Metalleille: http://www.reach-zinc.eu/pg_n.php?id_menu=157
- http://www.reachsupport.eu/Scaling_Tools

Työntekijän altistumisen laskennassa käytettävät kertoimet Ecetoc Tra-laskentaohjelman mukaan

Taulukoissa käytetyt lyhenteet:

ERF = Exposure reduction factor

EMF = Exposure modifying factor $EMF=1/ERF$

RMM = Risk management measure

APF = Assigned protection factor, suojauskerroin

Taulukko C.1. Esimerkkejä rajojen tulkinnasta

Esimerkki 1. Liuottimen lisäys sekoitussäiliöön, esimerkki 2. Pesuaineensekoitus.

		AS:n olosuhteet	EMF_{AS}	Omat olosuhteet	EMF_{oma}	Arvio ^a $Tulo_{AS} > Tulo_{oma}$
Esim.1.	työaika	8 t/d	1	< 1 h/pv	0,2	
	ilmanvaihto	kohdepoisto (80%)	0,2	ei ole	1	
Tulo			$(1*0,2)=0,2$		$(0,2*1)=0,2$	OK
Esim.2.	työaika	8 t/d	1	1 - 4 h/d	0,6	
	ilmanvaihto	kohdepoisto (80%)	0,2	ei ole	1	
	pitoisuus	100 %	1	5-25 %	0,6	
Tulo			$(1*0,2*1) = 0,2$		$(0,6*1*0,6)= 0,36$	altistumista vähennettävä esim. suojaimet, työn lyhentäminen, kohdepoisto

- a) Omien olosuhteiden EMF-kertoimien tulo oltava pienempi tai korkeintaan yhtä suuri kuin AS:n EMF-kertoimien tulo, jotta olosuhteet ovat AS:n vaatimusten mukaisia

Taulukot C.2.1-C.2.5.

Altistumisskenaarion olosuhdemuuttujien kertoimia laskettaessa altistumistasoja ohjelmalla Ecetoc Tra.

Viite: <http://www.ecetoc.org/tra>

Duration of activity	ERF	EMF
>4 hours (default)	1	1
1 - 4 hours	2	0,6
15 mins to 1 hour	6	0,2
less than 15 mins	10	0,1
Concentration in mixture (w/w)	ERF	
no mixture	1	1
> 25%	1	1
5 - 25%	2	0,6
1 - 5%	6	0,2
< 1 %	10	0,1

General Ventilation	ERF *)	EMF	Explanation
indoor basic ventilation	1	1	natural ventilation without any equipment, closed doors and windows (1-3 air exchanges per hour)
indoor good general ventilation / outdoor	1,4	0,67	natural ventilation without any equipment, open doors and/or windows (3-5 air exchanges per hour); equivalent to outdoor
indoor enhanced general ventilation	3	0,33	engineered mechanical ventilation (5-10 air exchanges per hour)

*) ERF is 1 independent of type of ventilation for PROC 1, 10, 19 and 20

Local Exhaustion	ERF *) (dermal / inhalation)	EMF	Explanation
no	1 / 1	1	no local exhaust ventilation available
yes	5 / 10 (20 for PROC 7, 8b, 17 and 18, 5 for PROC 12)	0,2/0,1/0,05	LEV 80%, 90% or 95% depending on PROC

*) ERF is 1 (dermal and inhalation) independent of type of exhaustion for PROC 1, 10, 19 and 20

Respiratory protection	ERF	EMF
no	1	1
yes (90% efficiency)	10	0,1
yes (95% efficiency)	20	0,05

Skin protection (Gloves)	ERF	EMF	Explanation
no or usual gloves	1	1	no gloves or any gloves without permeation data
suitable gloves (APF 5)	5	0,2	gloves with available permeation data indicating that the material offers good protection for the substance (80% or APF 5)
chemically resistant gloves with 'basic' employee training (APF 10)	10	0,1	gloves with available permeation data indicating that the material offers good protection for the substance + instruction and plan (90% or APF 10)
chemically resistant gloves with specific activity training (APF 20)	20	0,05	gloves with available permeation data indicating that the material offers good protection for the substance + procedures for removal and disposal (95% or APF 20)

Ympäristön altistumisen laskennassa käytettävät kertoimet

In a similar way, scaling can be applied to environmental emission parameters (if allowed for in the ES). For example, the substance may be used for fewer days, your treatment efficiency may be lower, and the receiving water volume may be larger than defined by the combination of parameters used in the ES received. The following example uses the parameters in "REACH Scale" 15:

Viite: <http://reach-guide.oeko.info/>

Parameter	ES value	User value	Emission/ Modifying Factor
Quantity used	570 kg/day	285 kg/day	0.5
Treatment efficiency	99 %	95 %	5 (0.05/0.01)
Degree of fixation	90 %	95 %	0.5 (0.05/0.1)
Receiving volume	200 000 m ³ /day	300 000 m ³ /day	0.66
Overall result			0.82 (0.5x5x0.5x0.66) (= SAFE)

Liite D: Sanasto - määritelmiä ja lyhenteitä

1. Määritelmiä (REACH-asetuksen 2. luku, 3. artikla Määritelmiä)

Reach-asetuksessa tarkoitetaan

”aineella”	alkuainetta ja sen yhdisteitä sellaisina kuin ne esiintyvät luonnossa tai millä tahansa valmistusmenetelmällä tuotettuina, mukaan luettuna aineen pysyvyyden säilyttämiseksi tarvittavat lisäaineet ja valmistusprosessista johtuvat epäpuhtaudet mutta lukuun ottamatta liuottimia, jotka voidaan erottaa vaikuttamatta aineen pysyvyyteen tai muuttamatta sen koostumusta;
”seoksella”	seosta tai liuosta, joka koostuu kahdesta tai useammasta aineesta;
”esineellä”	tuotetta, jolle annetaan tuotannossa erityinen muoto, pinta tai rakenne, joka määrittää sen käyttötarkoitusta enemmän kuin sen kemiallinen koostumus;
”rekisteröijällä”	aineen valmistajaa tai maahantuojaa tai esineen tuottajaa tai maahantuojaa, joka hakee aineen rekisteröintiä;
”valmistuksella”	luonnossa esiintyvien aineiden tuottamista tai erottamista;
”valmistajalla”	yhteisön alueelle sijoittautunutta luonnollista tai oikeushenkilöä, joka valmistaa ainetta yhteisön alueella;
”maahantuonnilla”	fyysistä tuomista yhteisön tullialueelle;
”maahantuojalla”	yhteisön alueelle sijoittautunutta luonnollista tai oikeushenkilöä, joka vastaa maahantuonnista;
”jatkokäyttäjällä”	yhteisön alueelle sijoittautunutta luonnollista tai oikeushenkilöä, joka ei ole valmistaja eikä maahantuoja ja joka käyttää ainetta joko sellaisenaan tai omassa teollisessa tai ammatillisessa toiminnassaan. Jakelija tai kuluttaja ei ole jatkokäyttäjä. Jälleentuojaa, joka kuuluu 2 artiklan 7 kohdan c alakohdan poikkeuksen soveltamisalaan, pidetään jatkokäyttäjänä;
”jakelijalla”	yhteisön alueelle sijoittautunutta luonnollista tai oikeushenkilöä, myös vähittäismyymyjä, joka ainoastaan varastoi ja saattaa markkinoille aineen sellaisenaan tai kolmansien osapuolten puolesta;
”väli tuotteella”	ainetta, jota valmistetaan kemiallista prosessointia varten tai kulutetaan tai käytetään kemiallisessa prosessoinnissa sen muuntamiseksi toiseksi aineeksi (jäljempänä ”synteesi”):
”toimitusketjun toimijoilla”	kaikkia toimitusketjuun kuuluvia valmistajia ja/tai maahantuojia ja/tai jatkokäyttäjiä;
”kemikaalivirastolla”	tällä asetuksella perustettua Euroopan kemikaalivirastoa;
”käytöllä”	prosessointia, formulointia, kulutusta, varastointia, säilytystä, käsittelyä, täyttämistä pakkauksiin, siirtoa pakkauksesta toiseen, sekoittamista, esineen tuotantoa tai mitä tahansa muuta käyttämistä;
”tunnistetulla käytöllä”	aineen käyttöä sellaisenaan tai seoksessa tai toimitusketjun toimijan tarkoittamaa seoksen käyttöä, kyseisen toimijan oma käyttö mukaan luettuna, tai toimitusketjussa seuraavan jatkokäyttäjän kyseiselle toimijalle kirjallisesti ilmoittamaa käyttöä;
”rajoituksella”	valmistusta, käyttöä tai markkinoille saattamista koskevaa ehtoa tai kieltoa;
”aineen tai seoksen toimittajalla”	valmistajaa, maahantuojaa, jatkokäyttäjää tai jakelijaa, joka saattaa markkinoille aineen – sellaisenaan tai seoksissa – tai seoksen
”esineen toimittajalla”	esineen tuottajaa tai maahantuojaa, jakelijaa tai muuta toimitusketjun toimijaa, joka saattaa esineen markkinoille;

- ”aineen tai seoksen vastaanottajalla”
jatkokäyttäjää tai jakelijaa, jolle toimitetaan ainetta tai seosta
- ”esineen vastaanottajalla”
teollista tai ammattimaista käyttäjää tai jakelijaa, jolle toimitetaan esine mutta joka ei ole kuluttaja;
- ”altistumisskenaariolla”
olosuhteiden yhdistelmiä, toimintaolosuhteet ja riskinhallintatoimenpiteet mukaan lukien, joissa kuvataan miten aine valmistetaan tai miten sitä käytetään sen elinkaaren aikana ja miten valmistaja tai maahantuoja hallitsee tai suosittaa jatkokäyttäjää hallitsemaan ihmisten ja ympäristön altistumista. Nämä altistumisskenaariot voivat kattaa yhden tietyn prosessin tai käytön tai tarvittaessa useita prosesseja tai käyttäjiä;

2. Lyhenteitä

AC	Esineluokka (Article Category)
AS	Altistumisskenaario
C&L	Luokitus ja merkinnät (Classification and Labelling)
CLP	Luokituksista, merkinnöistä ja pakkaamisesta annettu asetusta (EY) N:o 1272/2008 (Classification Labelling Packaging Regulation)
CAS Nr.	CAS-numero (eräs kemikaalien tunnistenumero)
CEFIC	The European Chemical Industry Council (http://www.cefic.org/About-us/Cefic/)
CMR	Syöpää aiheuttava, perimää vaurioittava tai lisääntymismyrkyllinen (Carcinogen, Mutagen, or Reproductive Toxicant)
CSA	Kemikaaliturvallisuusarviointi (Chemical Safety Assessment)
CSR	Kemikaaliturvallisuusraportti (Chemical Safety Report)
DMEL	Johdettu vähimmäisvaikutustaso (Derived Minimal Effect Level)
DNEL	Johdettu vaikutukseton taso (Derived No Effect Level)
DPD	Vaarallisista valmisteista annettu direktiivi 1999/45/EY DSD Vaarallisista aineista annettu direktiivi 67/548/ETY (Dangerous Preparations Directive)
DU	Jatkokäyttäjä (Downstream User)
DUCC	Downstream Users of Chemicals Co-ordination platform (kansainvälinen asiantuntijajärjestö)
ECETOC	European Centre for Ecotoxicology and Toxicology of Chemicals (http://www.ecetoc.org/overview)
ECETOC TRA	ECETOC's Targeted Risk Assessment (TRA) tool
ECHA	Euroopan kemikaalivirasto (European Chemicals Agency)
EINECS	Euroopan kaupallisessa käytössä olevien kemiallisten aineiden luettelo (European Inventory of Existing Commercial Substances)
ELINCS	Euroopassa ilmoitettujen kemiallisten aineiden luettelo (European List of Notified Chemical Substances)
eSDS, ext-SDS	Laajennettu käyttöturvallisuustiedote (käyttöturvallisuustiedote), jonka liitteenä on altistumisskenaario [Extended Safety Data Sheet (SDS with ES attached)]
ERC	Ympäristöpäästöluokka (Environmental Release Category)
ETA/EEA	Euroopan talousalue, European Economic Area
ES	Altistumisskenaario (Exposure scenario)
GES	Yleinen altistumisskenaario (Generic Exposure Scenario)
HTP	Haitalliseksi tunnettu pitoisuus
KTT	Käyttöturvallisuustiedote

OC	Toimintaolosuhteet (Operational Conditions)
OEL	Occupational exposure limit
PBT	Hitaasti hajoava, biokertyvä ja myrkyllinen aine (Persistent, Bioaccumulative and Toxic substance)
PC	Tuoteluokka (valmisteluokka) (Product Category)
PROC	Prosessiluokka (Process category)
RCR	Risk Characterization Ratio
REACH	Kemikaalien rekisteröinti, arviointi, lupamenettelyt ja rajoitukset Asetus (EY) N:o 1907/2006 (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals Regulation)
RMM	Riskinhallintatoimi (Risk Management Measure)
SME	Pienet ja keskisuuret yritykset (Small and Medium Enterprises)
SU	Käyttöala (Sectors of Use)
SVHC	Erityistä huolta aiheuttavat aineet (Substance of Very High Concern)
vPvB	Hyvin hitaasti hajoava ja erittäin voimakkaasti biokertyvä (Very Persistent and Very Bioaccumulative)

Lyhennysten viitteet

1. REACH-asetus no 1907/2006, muutoksineen
2. Käyttöturvallisuustiedotteiden laatimista koskevat ohjeet, Versio 2.0, Joulukuu 2013
Jatkokäyttäjien toimintaohjeet, versio 2.0, Joulukuu 2013

